

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

MÁRCIA ROGÉRIA PEREIRA LEITE SILVA

**EVASÃO ESCOLAR EM CURSOS TÉCNICOS NO IFTO, CAMPUS ARAGUAÍNA:
ANÁLISE COMPARATIVA DOS PERÍODOS PRÉ E PANDEMIA DE COVID-19**

PONTA GROSSA

2025

MÁRCIA ROGÉRIA PEREIRA LEITE SILVA

**EVASÃO ESCOLAR EM CURSOS TÉCNICOS NO IFTO, CAMPUS ARAGUAÍNA:
ANÁLISE COMPARATIVA DOS PERÍODOS PRÉ E PANDEMIA DE COVID-19**

**School dropout in Technical Courses at IFTO, Araguaína Campus: Comparative
analysis of the pre and pandemic periods of COVID-19**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador: Prof. Dr. Luiz Alberto Pilatti.

Coorientadora: Prof^a Dra. Ana Flávia de Moraes Oliveira.

PONTA GROSSA

2025



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



MARCIA ROGERIA PEREIRA LEITE SILVA

**EVASÃO ESCOLAR EM CURSOS TÉCNICOS NO IFTO, CAMPUS ARAGUAÍNA: ANÁLISE
COMPARATIVA DOS PERÍODOS PRÉ E PANDEMIA DE COVID-19**

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Engenharia De Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Gestão Industrial.

Data de aprovação: 25 de Abril de 2025

Dr. Luiz Alberto Pilatti, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Ana Flavia De Moraes Oliveira, Doutorado - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (Ifto)

Dr. Luís Mauricio Martins De Resende, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Rosa Maria Machado Sena, Doutorado - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (Ifto)

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 31/08/2025.

Dedico este trabalho à minha família, pelos momentos de ausência e aos meus professores que sempre se dispuseram a me ajudar.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela minha vida e saúde, e por me proporcionar perseverança durante toda a trajetória.

Agradeço aos meus orientadores Dr. Luiz Alberto Pilatti e Dr^a. Ana Flávia de Moraes Oliveira por aceitar conduzir o meu trabalho de pesquisa e pelas valiosas contribuições dadas durante todo o processo.

Aos meus pais José Ferreira Leite e Irani de Oliveira Leite que sempre estiveram ao meu lado me apoiando ao longo de toda a minha trajetória.

Ao meu esposo Paulo Ronan Pereira da Silva e as minhas lindas filhas Ana Laura Leite Silva e Maria Paula Leite Silva, por compreenderem as várias horas em que estive ausente por causa do desenvolvimento deste trabalho.

Também quero agradecer à Universidade Tecnológica Federal do Paraná e o seu corpo docente que demonstrou estar comprometido com a qualidade e excelência do ensino.

RESUMO

O objetivo deste estudo é analisar os fatores associados à evasão escolar nos cursos técnicos integrados ao ensino médio no Instituto Federal do Tocantins (IFTO), Campus Araguaína, durante os períodos pré e pandemia. O estudo utilizou uma abordagem quantitativa para analisar dados institucionais sobre evasão escolar no IFTO, Campus Araguaína, nos períodos pré e pandemia. A pesquisa exploratório-analítica, com base em dados documentais, incluiu análises descritivas e modelos de regressão logística simples e múltipla para identificar fatores associados à Evasão Escolar. Os dados foram extraídos de fontes como a Plataforma Nilo Peçanha. Constatou-se que as taxas de evasão escolar no Campus Araguaína diminuíram de 13,0% no período pré-pandemia para 5,7% durante a pandemia de COVID-19. No período pré-pandemia, os principais fatores associados à evasão foram gênero masculino (OR=1,82), faixa etária entre 18 e 24 anos (OR=3,31) e raça não branca (OR=2,25). Durante a pandemia, a renda familiar baixa (RFP \leq 1) emergiu como o principal determinante, apresentando uma *odds ratio* de 4,28. Além disso, as políticas institucionais emergenciais, como a distribuição de dispositivos tecnológicos e bolsas de auxílio, desempenharam papel fundamental na redução da evasão, sugerindo a eficácia de intervenções específicas em cenários de crise. Os resultados evidenciam que a evasão escolar é um fenômeno multifatorial, cujos determinantes variam em função do contexto social e econômico. Este estudo contribui para o entendimento das dinâmicas de evasão em cenários de crise, oferecendo subsídios para políticas mais eficazes e equitativas em instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT).

Palavras-chave: evasão escolar; ensino técnico; pandemia de COVID-19.

ABSTRACT

This study aims to analyze the factors associated with school dropout in technical high school courses at the Federal Institute of Tocantins (IFTO), Campus Araguaína, during the pre-pandemic and pandemic periods. The study employed a quantitative approach to analyze institutional data on school dropouts at IFTO, Campus Araguaína, for pre- and post-pandemic periods. The exploratory-descriptive research, based on documentary data, included descriptive analyses and simple and multiple logistic regression models to identify factors associated with dropout. Data were integrated from sources such as the Nilo Peçanha Platform and IFTO's internal system, with rigorous cleaning and categorization steps to ensure methodological robustness and validity. It was found that school dropout rates at Campus Araguaína decreased from 13.0% in the pre-pandemic period to 5.7% during the COVID-19 pandemic. In the pre-pandemic period, the main factors associated with dropout were male gender (OR=1.82), age between 18 and 24 years (OR=3.31), and non-white race (OR=2.25). During the pandemic, low family income (RFP \leq 1) emerged as the main determinant, with an odds ratio of 4.28. Additionally, emergency institutional policies, such as the distribution of technological devices and financial aid, played a fundamental role in reducing dropout, suggesting the effectiveness of specific interventions in crisis scenarios. The results indicate that school dropout is a multifactorial phenomenon whose determinants vary according to social and economic contexts. This study contributes to understanding dropout dynamics in crisis scenarios, offering insights into more effective and equitable policies in institutions of the Federal Network of Professional, Scientific, and Technological Education (RFEPCT).

Keywords: school dropout; technical education; COVID-19 pandemic.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Unidades e polos de ensino a distância do IFTO	38
Quadro 1	– Descrição das variáveis utilizadas no estudo	42
Gráfico 1	– Distribuição dos estudantes por faixa etária nos períodos pré e pandemia	45
Gráfico 2	– Relação entre renda familiar e taxas de evasão escolar nos períodos pré e pandemia	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Características sociodemográficas e acadêmicas dos estudantes dos cursos técnicos subsequentes no IFTO campus Araguaína nos períodos pré e pandemia	44
Tabela 2	– Análise não ajustadas dos fatores associados à evasão escolar dos estudantes dos cursos técnicos subsequentes no IFTO, campus Araguaína, nos períodos pré e pandemia	47
Tabela 3	– Análises ajustadas dos fatores associados à evasão escolar dos estudantes dos cursos técnicos subsequentes no IFTO, campus Araguaína, nos períodos pré e pandemia	48
Tabela 4	– Teste de Hosmer e Lemeshow	49

LISTA DE SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CEFET-MG	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CEFET-PR	Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
CRAS	Centro de Referência de Assistência Social
EAA	Escola de Aprendizes Artífices
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
ETF	Escola Técnica Federal
IC	Intervalo de confiança
IF	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
IFCE	Instituto Federal do Ceará
IFTO	Instituto Federal do Tocantins
OR	<i>Odds ratio</i>
RFEPCT	Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
RFP	Renda familiar per capita
SNET	Sistema Nacional de Educação Tecnológica
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade
TEA	Transtorno do Espectro Autista
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Objetivos	13
1.1.1	Objetivo geral	13
1.1.2	Objetivos específicos	13
1.2	Justificativa	14
1.3	Estrutura da dissertação	15
2	BASE TEÓRICA E CONCEITUAL	17
2.1	Trajetória da educação técnica no Brasil: aspectos históricos	17
2.2	Evasão escolar: abordagens gerais, ensino técnico e impactos da COVID-19	24
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	37
3.1	Tipo de pesquisa	37
3.2	Caracterização do local do estudo	37
3.3	Análise de dados	39
3.3.1	Organização e preparação dos dados	39
3.3.2	Análise descritiva	40
3.3.3	Análise inferencial	40
3.3.4	Software utilizado	41
3.3.5	Variáveis consideradas	42
3.3.6	Abordagem para decisão analítica	43
3.3.7	Detalhamento metodológico complementar	43
3.4	Aspectos éticos	43
4	RESULTADOS	44
4.1	Caracterização da amostra	44
4.2	Taxas de evasão escolar	46
4.3	Análise inferencial	46
4.3.1	Análise não ajustadas dos fatores associados à evasão escola	46
4.3.2	Análise ajustadas dos fatores associados à evasão escolar	48
4.4	Avaliação da bondade do ajuste	49
5	DISCUSSÃO	50
5.1	Redução da evasão escolar durante a pandemia	51

5.2	Período pandêmico	53
5.3	Fatores associados à evasão escolar	54
5.4	Efeito da cor/raça e da interseccionalidade	55
5.5	Recomendações práticas	57
5.6	Perspectivas finais	58
5.7	Limitações do estudo	59
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
	REFERÊNCIAS	64
	APÊNDICE A – DETALHAMENTO DOS MODELOS DE REGRESSÃO	
	LOGÍSTICA	74

1 INTRODUÇÃO

A evasão escolar no Brasil é um problema estrutural, presente em todos os níveis de ensino, e particularmente desafiador nos cursos técnicos integrados ao ensino médio. Esses cursos, oferecidos em nível federal pela Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), combinam formação geral e técnica, e têm como objetivo preparar os estudantes para o mercado de trabalho ou para a continuidade dos estudos. No entanto, a RFEPCT enfrenta altas taxas de evasão, que comprometem não apenas o futuro acadêmico e profissional dos estudantes, mas também a missão institucional de promover inclusão social e desenvolvimento regional (Nascimento; Cavalcanti; Ostermann, 2020). Tais desafios demandam estratégias robustas, como maior oferta de suporte pedagógico, implementação de políticas afirmativas e ampliação de auxílios estudantis para assegurar a permanência e o sucesso educacional (Silva, 2024; Silva; Brasileiro Filho; Fernandes, 2024).

A pandemia de COVID-19 intensificou os desafios educacionais preexistentes, expondo e aprofundando as desigualdades estruturais. Estudos globais apontam que o fechamento de escolas e a transição para o ensino remoto criaram barreiras significativas para milhões de estudantes, especialmente em países de baixa e média renda (UNESCO, 2021). No Brasil, as desigualdades sociais e econômicas foram acentuadas pela crise sanitária, dificultando o acesso à educação para estudantes de famílias de baixa renda, com limitações no acesso à internet, dispositivos tecnológicos e ambientes de estudo adequados (Carvalho *et al.*, 2023; Werneck; Carvalho, 2020). Essas barreiras tornaram-se particularmente visíveis nas instituições da RFEPCT, cuja clientela é majoritariamente composta por estudantes oriundos de contextos de vulnerabilidade.

No Instituto Federal do Tocantins (IFTO), o Campus Araguaína reflete os desafios e contradições enfrentados por instituições educacionais localizadas em regiões marcadas por desigualdades socioeconômicas. Araguaína, um dos principais polos econômicos do Tocantins, destaca-se por sua economia voltada para a agroindústria e o comércio. Contudo, a cidade enfrenta também altos índices de pobreza e desigualdade, que impactam diretamente a experiência educacional dos estudantes (IBGE, 2024).

A combinação de demandas econômicas e familiares com a precariedade de acesso a recursos educacionais cria barreiras significativas para a permanência escolar, especialmente em períodos de crise.

O contexto regional do Campus Araguaína, pode ter sido agravado por possíveis limitações no acesso à internet e dispositivos tecnológicos durante a pandemia, revela a importância de investigar as dinâmicas locais que influenciam a evasão escolar. Estudar os padrões de abandono escolar nessa região é essencial para compreender como as desigualdades estruturais, intensificadas por crises globais, moldam o acesso e a permanência na educação profissional e técnica. Essa análise contribui para a construção de estratégias mais eficazes, voltadas à promoção da equidade educacional em cenários de vulnerabilidade.

1.1 Objetivos

Esta pesquisa foi delineada com o propósito de caracterizar aspectos de saúde mental e qualidade de vida de estudantes do Ensino Médio/Técnico do IFTO. Para isso, foram definidos um objetivo geral e objetivos específicos, os quais orientam o percurso analítico adotado no estudo.

1.1.1 Objetivo geral

Analisar os fatores associados à evasão escolar nos cursos técnicos integrados ao ensino médio no IFTO, Campus Araguaína, durante os períodos pré e pandemia.

1.1.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são:

- a) caracterizar o perfil demográfico, socioeconômico e acadêmico dos estudantes matriculados no Campus Araguaína nos períodos pré e pandemia;
- b) identificar os determinantes da evasão escolar no Campus Araguaína nos períodos analisados;

- c) examinar as políticas institucionais adotadas pelo Campus Araguaína durante a pandemia e seus efeitos na permanência escolar.

1.1 Justificativa

A evasão escolar em cursos técnicos integrados ao ensino médio representa uma perda significativa não apenas para os estudantes, mas também para o sistema educacional e para a sociedade. Além de comprometer o desenvolvimento acadêmico e profissional dos jovens, a evasão limita o alcance das metas institucionais voltadas para a inclusão social, a formação técnica de qualidade e a promoção do desenvolvimento regional. No contexto da RFEPCT, onde esses cursos desempenham um papel estratégico, a redução da evasão é uma prioridade tanto acadêmica quanto política.

Apesar da relevância do tema, os estudos sobre evasão escolar ainda enfrentam lacunas significativas. Grande parte da literatura concentra-se nos níveis fundamental e médio regulares, enquanto os cursos técnicos integrados, que possuem especificidades próprias, recebem menos atenção. Além disso, embora a pandemia de COVID-19 tenha desencadeado uma ampla gama de estudos sobre os impactos no ensino superior e na educação básica, as dinâmicas que envolveram a evasão em instituições de ensino técnico-profissionalizante, especialmente em regiões marcadas por desigualdades estruturais, permanecem subexploradas.

O Campus Araguaína, inserido em uma região com características socioeconômicas desafiadoras, oferece um caso único para investigar como desigualdades históricas, intensificadas pela pandemia, moldaram os padrões de evasão escolar. Com um perfil predominantemente composto por estudantes de baixa renda, enfrentando exclusão digital e dificuldades econômicas, a experiência desse campus fornece informações valiosas que tratam dos determinantes locais e as respostas institucionais a crises de grande escala. Tais análises são essenciais para compreender as interseções entre fatores individuais, contextuais e institucionais na permanência escolar.

Por fim, compreender os padrões de evasão escolar no Campus Araguaína não apenas preenche lacunas na literatura, mas também responde a uma demanda urgente por soluções locais e regionais que possam ser escaladas para contextos similares em outras instituições da RFEPCT.

Esse enfoque contextualizado reforça a importância de investigar dinâmicas regionais e institucionais, considerando a diversidade de realidades enfrentadas por estudantes em todo o país.

1.3 Estrutura da dissertação

Este estudo está organizado em seis capítulos, que apresentam de forma clara os aspectos teóricos e metodológicos relacionados à evasão escolar nos cursos técnicos integrados ao ensino médio.

O primeiro capítulo, introdução, aborda o problema da evasão escolar no Brasil, destacando sua relevância no contexto dos cursos técnicos da RFEPCT. Apresenta a importância dessas instituições para a inclusão social e o desenvolvimento regional, discute os impactos da pandemia de COVID-19 sobre o sistema educacional e expõe os objetivos e a justificativa do estudo, com foco nas dinâmicas locais do Campus Araguaína.

O segundo capítulo, aborda o referencial teórico, explora o histórico da educação técnica no Brasil e os desafios enfrentados pela RFEPCT. Apresenta a literatura sobre evasão escolar, destacando os fatores estruturais, econômicos e demográficos que influenciam a permanência dos estudantes, além de discutir os impactos da pandemia nas instituições de ensino técnico-profissionalizantes.

O terceiro capítulo, metodologia, descreve os procedimentos adotados no estudo, incluindo o delineamento da pesquisa, a abordagem quantitativa utilizada, as variáveis analisadas e os métodos estatísticos empregados. Também aborda os critérios de coleta e tratamento dos dados nos períodos pré e pandemia.

O quarto capítulo, resultados, apresenta os achados do estudo, detalhando o perfil dos estudantes e os fatores associados à evasão escolar em ambos os períodos. O resultado das análises estatísticas destaca padrões e relações significativas entre as variáveis investigadas.

O quinto capítulo, discussão, interpreta os resultados com base na literatura científica, analisando as dinâmicas de evasão escolar e suas implicações para as políticas institucionais. Este capítulo também discute como os achados podem contribuir para o entendimento dos desafios enfrentados pela RFEPCT na redução da evasão escolar.

Por fim, o sexto capítulo, conclusão, sintetiza os principais achados do estudo, destacando as contribuições práticas e teóricas. O capítulo reforça a importância de estratégias para promover equidade educacional e inclusão no contexto dos estudantes matriculados no Campus Araguaína.

2 BASE TEÓRICA E CONCEITUAL

Esta seção apresenta o embasamento teórico necessário para a compreensão dos fatores associados à evasão escolar em cursos técnicos integrados, explorando aspectos históricos da educação técnica no Brasil, a estrutura atual da RFEPECT, e as implicações da pandemia de COVID-19 no sistema educacional.

Com base na revisão de literatura, destacam-se os elementos estruturais e contextuais que influenciam a permanência e o abandono escolar, fornecendo um panorama das abordagens acadêmicas e das intervenções propostas para mitigar a evasão.

2.1 Trajetória da educação técnica no Brasil: aspectos históricos

A história da educação técnica brasileira teve início no âmbito público militar e em nível superior durante o período colonial. Em 1782, no Rio de Janeiro, foi criada a pioneira Academia Real de Guarda-Marinha, marcando o início dessa trajetória educacional. Em 1886, a instituição foi renomeada como Escola Naval, denominação que permanece até os dias atuais. Ao longo de sua história, a Escola Naval desempenhou um papel relevante na formação de profissionais técnicos, contribuindo significativamente para o avanço do conhecimento e da capacitação no país (Prates, 2010).

Em 1792, foi criada a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, considerada a primeira escola de engenharia das Américas e a sétima do mundo. Essa instituição, responsável por formar engenheiros civis sob a gestão do Exército, evoluiu ao longo do tempo. Em 1810, foi sucedida pela Academia Real Militar, que ampliou seu currículo com disciplinas voltadas à engenharia, fortificação e artilharia. Posteriormente, em 1840, foi reorganizada como Escola Militar e, em 1858, transferida para o Forte da Praia Vermelha, no Rio de Janeiro, onde passou a se chamar Escola Central. Em 1874, a Escola Central tornou-se a Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, integrando a Secretaria do Império. A formação de oficiais de engenharia e artilharia permaneceu na Praia Vermelha até 1904, quando foi transferida para Realengo, enquanto a formação de oficiais de infantaria e cavalaria foi deslocada para Porto Alegre. Essas mudanças refletiram as adaptações das

instituições militares às transformações políticas e sociais que marcaram a transição do Brasil para a República (Lucena, 2005).

Enquanto a educação técnica militar consolidava-se no Brasil, iniciativas no âmbito civil começaram a ganhar força. Em 1906, o presidente Afonso Pena conseguiu aprovar no Congresso Nacional o primeiro documento oficial que autorizava a destinação de recursos financeiros do orçamento da União para a criação de escolas federais profissionais nos estados. Esse esforço culminou no Decreto nº 1.606, implementado em 1909 durante a presidência de Nilo Peçanha, que reestruturou o Ministério dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio, renomeado como Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. Nesse contexto, os grupos ruralistas, articulados na Sociedade Nacional de Agricultura, tinham como objetivo revitalizar a agricultura nacional em tempos de crise. Essa revitalização buscava a racionalização dos métodos agrícolas, o uso intensivo de ciências aplicadas e a expansão do ensino agrícola para os habitantes das áreas rurais do Brasil (Carvalho, 2017; Lara *et al.*, 2021a, 2021b).

O legado deixado por Nilo Peçanha em 1910 foi de extrema relevância, ao implementar o ensino profissional primário e gratuito no Brasil. Suas Escolas de Aprendizes Artífices (EAAs), fora do âmbito militar, desempenharam um papel fundamental ao oferecer às crianças menos privilegiadas a oportunidade de adquirir habilidades básicas no ensino formal, como a alfabetização e o domínio de conceitos matemáticos. Essa iniciativa representou um avanço expressivo na inclusão educacional e no desenvolvimento de competências profissionais para os jovens desfavorecidos da época (Lara *et al.*, 2021a, 2021b; Pilatti, 2017).

No entanto, as EAAs enfrentaram diversos desafios. Entre eles, destacavam-se a insuficiência de capacitação e especialização em educação profissional para diretores, professores e mestres voltados para o atendimento de alunos oriundos das classes menos favorecidas. Além disso, a inadequação dos imóveis e instalações, como prédios e oficinas, revelou-se um dos problemas mais persistentes e um significativo obstáculo ao progresso dos cursos e ao desenvolvimento dessas instituições ao longo da Primeira República (Colombo, 2020).

O caso da EAA de São Paulo ilustra bem essa situação. Carvalho (2017) relata que, durante sua primeira década de funcionamento como escola profissional federal, a instituição não possuía um edifício próprio ou adaptado para suas finalidades específicas. Em 1912, o governador paulista apresentou uma solicitação

ao Congresso estadual (Assembleia Legislativa) para obter recursos destinados à construção de um prédio adequado. Entre 1910 e 1919, decretos do Executivo Estadual viabilizaram a abertura de créditos para o pagamento de aluguéis do imóvel onde a EAA funcionava na capital paulista. Essas medidas permitiram que a escola continuasse operando, oferecendo cursos diurnos e noturnos, além de implementar incentivos para estimular os alunos a permanecerem matriculados (Carvalho, 2017).

Em 1920, foi instituída a comissão responsável pela remodelação do ensino técnico profissional. Essa comissão enfrentou desafios significativos, como a carência de professores e mestres qualificados, a precariedade das oficinas e a inadequação dos edifícios às demandas do contexto industrial, além da resistência de alguns diretores às mudanças propostas. Para superar essas dificuldades, foi criado um corpo de inspetores, que assumiu a direção das EAAs em todo o país. Muitos desses inspetores eram oriundos da Escola de Engenharia de Porto Alegre, destacada como instituição modelo para o ensino técnico no Brasil (Medeiros Neta; Nascimento; Rodrigues, 2012).

A comissão de remodelação também ressaltava a importância de aprimorar a formação de elites técnicas e de fortalecer a educação industrial como instrumento para o desenvolvimento do país. Nesse contexto, o Relatório Lüderitz desempenhou um papel relevante ao propor a implementação de um Plano Nacional de Ensino nas EAAs, com o objetivo de superar as limitações da tradição artesanal por meio do domínio da máquina e do trabalho industrial. Essas ideias embasaram a Consolidação dos Dispositivos Concernentes às EAAs, aprovada em 1926 pelo Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. Essa legislação ampliou a duração dos cursos de quatro para seis anos e subdividiu as oficinas em seções de ofícios correlatos, buscando aprimorar a formação dos aprendizes em um contexto mais especializado (Medeiros Neta; Nascimento; Rodrigues, 2012).

Em 1930, as escolas profissionais foram transferidas para a jurisdição do recém-criado Ministério dos Negócios da Educação e da Saúde Pública, conforme estabelecido pelo Decreto nº 19.402, de 14 de novembro de 1930 (Brasil, 1930). Sob a gestão desse ministério, uma comissão de remodelação do ensino técnico foi responsável por implementar reformas nas EAAs. No entanto, em 1931, essa comissão foi dissolvida e substituída pela Inspeção de Ensino Profissional Técnico, órgão encarregado de dirigir, orientar e fiscalizar o ensino técnico-profissional. Durante a gestão de Gustavo Capanema à frente do Ministério da Educação e Saúde,

a educação profissional foi reestruturada, e as EAAs foram renomeadas como Liceus Industriais. Um exemplo desse processo foi a EAA de Natal, que passou a se chamar Liceu Industrial de Natal (Medeiros Neta; Nascimento; Rodrigues, 2012).

Em 1959, durante o governo de Juscelino Kubitschek, foi promulgada a Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959 (Brasil, 1959), marco significativo na história da educação técnica e tecnológica no país. Essa legislação criou as Escolas Técnicas Federais (ETFs), com o objetivo de atender às demandas crescentes por formação técnica e tecnológica em um contexto de industrialização acelerada. As ETFs representaram um esforço estratégico para modernizar a educação profissional, combinando educação acadêmica tradicional com uma formação prática voltada para o mercado de trabalho. Os cursos oferecidos capacitavam os alunos em áreas como eletrônica, mecânica, química e informática, respondendo diretamente às necessidades do desenvolvimento industrial e econômico do país (Cechin; Pilatti, 2023).

A criação das ETFs marcou um avanço significativo na educação profissional brasileira, ampliando as oportunidades educacionais para jovens e consolidando sua relevância no fortalecimento da economia e no preparo de uma força de trabalho qualificada. Essas instituições tornaram-se fundamentais para atender às demandas da indústria e do setor tecnológico, além de promoverem a expansão e a modernização do ensino técnico no Brasil (Cechin; Pilatti, 2023).

Além disso, em 1968, a Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968 (Brasil, 1968), introduziu transformações significativas na educação técnica brasileira. Essa legislação consolidou a criação do ensino de 2º grau, atualmente correspondente ao ensino médio, e regulamentou as ETFs, estabelecendo uma base legal mais sólida para essas instituições. Antes dessa lei, o sistema educacional brasileiro carecia de um nível intermediário entre o ensino fundamental e o superior. A introdução do ensino de 2º grau proporcionou uma transição mais estruturada entre essas etapas, permitindo que os estudantes aprofundassem seus conhecimentos e escolhessem áreas de interesse, como a educação técnica.

A Lei nº 5.540 também garantiu a qualidade do ensino técnico oferecido pelas ETFs, fortalecendo sua relevância na formação de profissionais qualificados e no atendimento às demandas do mercado de trabalho (Cechin; Pilatti, 2023).

Na década de 1970, um marco importante na evolução do sistema de ensino técnico e tecnológico no Brasil foi a transformação de algumas ETFs em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs). Essa mudança foi regulamentada pela Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978 (Brasil, 1978), que converteu as ETFs de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca (Rio de Janeiro) em CEFETs. A reestruturação ampliou o papel dessas instituições, incorporando a oferta de cursos superiores de tecnologia à formação técnica de nível médio. Essa iniciativa tinha como objetivo modernizar a educação técnica e tecnológica, atendendo às crescentes demandas por profissionais qualificados em um contexto de acelerado desenvolvimento industrial e tecnológico (Bastos, 2015).

Os CEFETs passaram a oferecer uma gama mais ampla de cursos, abrangendo formação técnica e tecnológica, além de fomentar a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias relevantes para o país (Bastos, 2015). A transformação também garantiu maior autonomia administrativa e acadêmica, permitindo que essas instituições adaptassem seus programas e currículos às necessidades locais e regionais. Essa flexibilidade resultou em uma educação mais alinhada às demandas da indústria e do mercado de trabalho, capacitando os estudantes para atender à necessidade de mão de obra qualificada no desenvolvimento econômico e tecnológico do Brasil (Cechin; Pilatti, 2023; Lara *et al.*, 2021b).

Os três primeiros CEFETs – o CEFET-PR e o CEFET-MG, ambos originados das EAAs em 1909, e o CEFET do Rio de Janeiro, de origem distinta – desempenharam um papel fundamental na história da educação técnica e tecnológica do Brasil. Na década de 1980, essas instituições passaram por uma transformação significativa, ampliando sua oferta educacional para abranger uma maior diversidade de cursos técnicos e tecnológicos, além de consolidarem sua atuação em pesquisa e desenvolvimento (Lara *et al.*, 2021a, 2021b).

Em 1988, com a promulgação da Constituição Federal, conhecida como Constituição Cidadã, avanços importantes foram registrados na área educacional. Nesse mesmo ano, durante o governo de José Sarney, as Escolas Técnicas do Maranhão e da Bahia foram convertidas em CEFETs, embora haja questionamentos sobre os critérios técnicos utilizados, especialmente no caso do Maranhão (Pilatti, 2017).

Além disso, foi lançado o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico, que buscou descentralizar e interiorizar os CEFETs, criando unidades em áreas periféricas dos estados (Pilatti, 2017).

Durante a administração do presidente Itamar Franco, o Sistema Nacional de Educação Tecnológica (SNET) foi instituído pela Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994 (Brasil, 1994). Essa legislação organizou o SNET, que passou a incluir os cinco CEFETs existentes, as ETFs criadas em 1959 e as Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais instituídas pela Lei nº 8.670, de 30 de junho de 1993 (Brasil, 1993). A implantação das escolas técnicas e agrotécnicas previstas por essas leis ocorreu gradualmente, por meio de decretos específicos que regulamentaram a criação e organização de cada unidade, conforme as diretrizes do Ministério da Educação e do Desporto e a consulta prévia ao Conselho Nacional de Educação.

Em 2005, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) foi criada por meio da transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR) com base na Lei n.º 11.184, de 7 de outubro de 2005 (Brasil, 2005). Essa transição foi realizada por meio de legislação específica, refletindo o esforço político e acadêmico para elevar o status do CEFET-PR à condição de universidade tecnológica.

A transformação ocorreu de forma isolada. Posteriormente, outros CEFETs também buscaram a condição de universidade tecnológica, mas sem sucesso. A maior parte dessas instituições foi convertida em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IF), com exceção dos CEFETs do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, que optaram por continuar pleiteando essa transformação. Atualmente, o Projeto de Lei nº 5.102 (Brasil, 2023) está em tramitação no Congresso Nacional, propondo a elevação dessas instituições ao status de universidades tecnológicas, destacando seu papel estratégico no cenário da educação técnica e tecnológica no Brasil.

A criação dos IFs no Brasil ocorreu por meio da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (Brasil, 2008). Essa legislação instituiu a RFEPCT, que abrange não apenas os IFs, mas também os CEFETs, as escolas técnicas vinculadas às universidades federais e a UTFPR. Os IFs são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) nas diferentes modalidades de ensino.

Embora a UTFPR integre a RFEPCT, ela mantém status diferenciado como universidade tecnológica, com características próprias que a distinguem dos demais integrantes da rede.

Eliezer Moreira Pacheco, que atuava como secretário da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação durante o período de criação dos IFs, destacou, em entrevista a Righes e Sarturi (2021), que o principal objetivo por trás da criação dos institutos era fortalecer a formação técnica e tecnológica, promovendo uma maior integração entre educação, ciência e tecnologia. Esse processo resultou na ampliação da oferta de cursos, abrangendo não apenas cursos técnicos, mas também cursos superiores de tecnologia, licenciaturas, bacharelados e programas de pós-graduação. Posteriormente, Pacheco também exerceu o cargo de secretário de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social no Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, contribuindo para iniciativas voltadas à inclusão social por meio da ciência e tecnologia.

De acordo com Pilatti (2017), a transformação dos CEFETs em IFs representou um movimento significativo para assegurar a permanência do ensino técnico de nível médio no sistema federal de educação. Após sua transformação, a UTFPR praticamente eliminou essa modalidade de ensino (Cechin, 2019; Helmann, 2019). Para evitar um processo semelhante nos IFs, a Lei nº 11.892 estabeleceu que, no mínimo, 50% das vagas fossem destinadas à educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, voltados para concluintes do ensino fundamental e para o público da Educação de Jovens e Adultos (EJA) (Brasil, 2008).

As contínuas transformações no sistema de educação técnica e tecnológica no Brasil refletem não apenas a evolução histórica das políticas educacionais, mas também a adaptação às demandas de uma sociedade em constante mudança. Desde as primeiras iniciativas voltadas à formação técnica até a criação dos IFs e a recente proposta de elevação dos CEFETs ao status de universidades tecnológicas, observa-se um esforço consistente para ampliar o acesso, diversificar a oferta de cursos e promover uma integração maior entre ensino, pesquisa e extensão. Esses avanços, embora desafiadores, destacam o papel estratégico da educação técnica e tecnológica no fortalecimento do desenvolvimento socioeconômico e na construção de uma sociedade mais inclusiva e equitativa.

Em linhas gerais, a trajetória da educação técnica no Brasil é marcada por contínuas evoluções que refletem as necessidades sociais, econômicas e tecnológicas do país. Desde as primeiras instituições militares até a criação dos IFs, houve um progresso significativo na democratização do acesso à educação profissional e na formação de profissionais qualificados. Essas mudanças evidenciam a importância da educação técnica como motor do desenvolvimento nacional, contribuindo para a inovação, a competitividade econômica e a inclusão social.

2.2 Evasão escolar: abordagens gerais, ensino técnico e impactos da COVID-19

A evasão escolar é um problema complexo e multifacetado que afeta sistemas educacionais em todo o mundo. Segundo Santos, Pilatti e Bondarik (2022), trata-se de uma postura ativa do estudante que, por sua própria responsabilidade, decide abandonar o curso que está realizando. Esse fenômeno pode ocorrer em diferentes etapas educacionais e representa um desafio significativo para a formação de jovens, especialmente em modalidades como o ensino técnico, que desempenham um papel estratégico na preparação para o mercado de trabalho (Anazawa *et al.*, 2015; Camargo *et al.*, 2021).

Conforme o Plano Nacional de Educação, apesar dos avanços, a escolaridade média da população brasileira de 18 a 29 anos ainda é inferior ao ideal, com uma média de 11,8 anos de estudo em 2023, o que indica que muitos jovens não chegam a concluir o ensino médio. Entre os 25% mais pobres da população nessa faixa etária, o cenário é ainda mais preocupante, com uma escolaridade média de apenas 10,3 anos, evidenciando uma desigualdade educacional significativa. Essa realidade é agravada por disparidades regionais, com as regiões Norte e Nordeste apresentando índices de escolaridade inferiores à média nacional. Além disso, a análise por cor/raça revela que a população negra continua enfrentando desvantagens educacionais em relação à população não negra. Esses dados reforçam a necessidade de políticas públicas que promovam maior equidade no acesso e na permanência na educação, especialmente entre as populações mais vulneráveis (Brasil, 2024).

Embora a evasão escolar seja um tema razoavelmente explorado no cenário acadêmico brasileiro, a maioria dos estudos se concentra no ensino superior. Contudo, a análise da evasão em outros níveis educacionais, como o ensino técnico

e médio, ainda é limitada, apesar de sua relevância para a compreensão das dinâmicas do abandono escolar no país. Essa lacuna na literatura destaca a importância de estudos que investiguem as especificidades da evasão escolar nesses níveis, considerando suas causas, impactos e estratégias de mitigação.

Nesse contexto, diversos pesquisadores têm se dedicado a entender as múltiplas facetas da evasão escolar no ensino médio e técnico. Ao investigar as barreiras enfrentadas por jovens negros no ensino médio, Jesus (2018) destaca como dinâmicas de estigmatização racial, silenciamento institucional e estereotipação comprometem sua permanência escolar. Baseado em entrevistas e grupos focais realizados em Belo Horizonte, Brasília, São Paulo, Fortaleza e Belém, o autor evidencia que esses fatores impactam negativamente a autoestima e o desempenho acadêmico, contribuindo para o abandono escolar. Além disso, aponta que a necessidade de trabalho precoce e a ausência de respostas eficazes por parte de professores e gestores escolares perpetuam esse ciclo de exclusão. Para mitigar essas questões, Jesus sugere estratégias como a formação docente voltada à diversidade, o apoio pedagógico e psicológico, e a implementação de políticas que combatam o racismo institucional, promovendo maior equidade no ambiente escolar.

Uma dimensão relacionada à gravidez precoce e suas implicações educacionais foi explorada por Sousa *et al.* (2018). Esses autores investigaram os fatores preditores da evasão escolar entre adolescentes com experiência de gravidez em Teresina, Piauí, destacando a forte associação entre gravidez precoce e abandono escolar. O estudo revelou que 94,4% das jovens interromperam os estudos em algum momento da vida, sendo que 55,4% abandonaram definitivamente a escola. Entre os fatores que aumentaram a probabilidade de evasão estavam a renda familiar de até um salário-mínimo, que triplicava as chances de abandono, e a gravidez recorrente, que intensificava a vulnerabilidade educacional. Além disso, o estudo identificou que jovens que trabalhavam também apresentavam maior propensão a abandonar os estudos. Para mitigar esses impactos, os autores ressaltam a importância de políticas públicas que incentivem a continuidade dos estudos, promovam maior inclusão socioeconômica e ofereçam suporte às adolescentes mães, de modo a romper o ciclo de pobreza e exclusão que frequentemente acompanha a gravidez precoce.

As condições de vulnerabilidade social juvenil na região de M'Boi Mirim, em São Paulo, e seu impacto na evasão escolar em escolas públicas foram objeto de estudo por Matheus e Oliveira (2018). A pesquisa revelou que fatores estruturais,

como alta rotatividade de professores, restrições financeiras e falta de infraestrutura adequada, contribuem para o abandono escolar ao dificultarem o estabelecimento de um ambiente educacional acolhedor e motivador. Além disso, a desconexão entre o ambiente escolar e a realidade dos jovens, somada à exclusão social e à ausência de políticas públicas consistentes, agrava o desinteresse e a desmotivação dos alunos, aumentando sua propensão a deixar os estudos. Os autores destacam que a sensação de desvalorização e a ausência de vínculos significativos com a escola são elementos centrais no processo de evasão. Para mitigar esses efeitos, o estudo propõe ações como o fortalecimento do vínculo entre alunos e professores, a aproximação das escolas com a comunidade local e a adoção de práticas pedagógicas que dialoguem com as experiências e necessidades dos jovens. Além disso, recomenda a criação de espaços escolares que priorizem o diálogo, o respeito mútuo e a inclusão, contribuindo para um ambiente mais acolhedor e capaz de promover trajetórias educacionais mais justas, estáveis e conectadas à formação cidadã. Essas medidas, segundo os autores, são essenciais para romper o ciclo de abandono escolar e oferecer oportunidades reais de transformação social.

Analisando a evasão escolar entre estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no Brasil, Santos e Elias (2018) utilizaram dados do Censo Escolar entre 2009 e 2016. Eles evidenciaram que, apesar do crescimento significativo nas matrículas desses alunos no ensino regular, especialmente após a Lei nº 12.764/2012, a permanência escolar continua sendo um grande desafio. A pesquisa apontou que a evasão está relacionada à falta de suporte adequado na escola regular, ao baixo índice de acesso ao Atendimento Educacional Especializado (AEE) e às barreiras estruturais que dificultam a continuidade das matrículas. Além disso, foram observadas discrepâncias regionais, com maior concentração de matrículas nas regiões Sudeste e Sul, mas acompanhadas de inconsistências nos dados e desafios específicos. Para mitigar esse problema, os autores destacam a necessidade de reformular as políticas de inclusão, propondo maior articulação entre o ensino regular e o AEE, além de um suporte pedagógico mais robusto, capaz de garantir não apenas o acesso, mas também a permanência e o sucesso acadêmico dos estudantes com TEA.

No contexto da Educação de Jovens e Adultos, Lima (2019) analisa as origens emocionais da evasão escolar no Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, adotando uma abordagem etnográfica. A pesquisa aponta que

sentimentos de desânimo, cansaço e frustração, muitas vezes relacionados à rotina exaustiva de trabalho e estudo, são fatores determinantes para o abandono escolar. Além disso, questões como a vergonha de retornar à escola após um longo período afastado e a percepção de indiferença por parte de professores contribuem para o distanciamento dos alunos em relação ao ambiente escolar. O estudo enfatiza que a evasão, nesse contexto, não é apenas uma decisão individual, mas um processo influenciado por condições socioeconômicas e pela dinâmica das instituições educacionais. Para mitigar esse fenômeno, Lima sugere a criação de espaços de apoio emocional, a valorização das trajetórias individuais dos estudantes e práticas pedagógicas mais acolhedoras, promovendo a permanência e o engajamento no ambiente escolar.

A ambivalência da escola na relação com adolescentes em conflito com a lei foi explorada por Moreira *et al.* (2020), evidenciando como a instituição pode tanto atuar como espaço de inclusão quanto reforçar a exclusão e o estigma. A pesquisa aponta que a evasão escolar frequentemente coincide com o início da trajetória infracional desses jovens, geralmente aos 14 anos, demonstrando a relevância do ambiente escolar como um possível fator protetivo. Contudo, a escola é descrita como excludente ao reproduzir hierarquias culturais e sociais, falhando em integrar plenamente os adolescentes em medidas socioeducativas. Entre as causas da evasão estão a ausência de práticas pedagógicas inclusivas, o despreparo para lidar com as particularidades desses alunos e a falta de ações que promovam um vínculo positivo com a escola. Para mitigar esses desafios, os autores sugerem que a escola atue como um ponto de apoio e alça de transformação, oferecendo práticas pedagógicas inovadoras, valorização das experiências individuais dos estudantes e estratégias que rompam com o ciclo de exclusão e estigmatização. Esses elementos são apontados como essenciais para transformar a escola em um espaço de inclusão e desenvolvimento, contribuindo para reduzir a evasão e prevenir a criminalidade juvenil.

As características e demandas de famílias acompanhadas pelo Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família no Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) Santa Marta, em Belford Roxo, Rio de Janeiro, foram analisadas por Lisbôa, Girianelli e Vasconcellos (2020) no período de 2006 a 2017. Entre as principais demandas identificadas, a evasão escolar representou 26,4%, destacando-se como uma das questões mais críticas enfrentadas pelas famílias em situação de

vulnerabilidade social. A pesquisa atribui a evasão a fatores como baixa escolaridade dos responsáveis familiares, com 89,7% apresentando ensino fundamental incompleto, e a dificuldade de acesso a serviços educacionais integrados. Embora o CRAS tenha atuado como porta de entrada para políticas públicas, o estudo evidenciou a falta de registro detalhado sobre as condições de vulnerabilidade das famílias e a ausência de planos de acompanhamento em 71,3% dos casos, comprometendo a eficácia das ações. Para enfrentar esses desafios, os autores ressaltam a importância de uma articulação intersetorial mais robusta, envolvendo saúde, educação e assistência social, além do fortalecimento do vínculo das famílias com a escola como estratégia fundamental para prevenir a evasão e promover a inclusão educacional e social.

No âmbito de intervenções comportamentais em sala de aula, Santos e Albuquerque (2021) focaram em estudantes do ensino fundamental diagnosticados com Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH), destacando a relação entre desatenção, hiperatividade/impulsividade e altos índices de fracasso e evasão escolar. Com base em um experimento conduzido em uma escola pública do Distrito Federal, envolvendo o uso de palavras destacadas em atividades escolares, o estudo demonstrou que a intervenção resultou na redução significativa dos comportamentos típicos do TDAH, como interrupções e dificuldade em manter a atenção, além de melhorar o desempenho acadêmico dos alunos. A pesquisa destaca que, enquanto intervenções exclusivamente farmacológicas são frequentemente empregadas, abordagens educativas e comportamentais dentro da sala de aula são mais eficazes para reduzir a evasão, promovendo maior integração dos estudantes com o ambiente escolar. A adoção de estratégias inclusivas e integrativas, como o uso de estímulos visuais e práticas pedagógicas específicas, mostrou-se determinante para aumentar o engajamento dos alunos e prevenir o abandono escolar, especialmente em contextos marcados pela vulnerabilidade socioeconômica. Esses resultados reforçam a importância de práticas educativas direcionadas para garantir maior permanência e sucesso escolar entre estudantes com necessidades específicas.

O impacto do estigma e da discriminação sobre adolescentes LGBTQIAP+ e como essas condições contribuem para a evasão escolar foram investigados por Silva *et al.* (2021). Baseado em um estudo qualitativo realizado em um serviço de Saúde Mental Infantojuvenil no Distrito Federal, o trabalho identifica que a intolerância relacionada à identidade de gênero e orientação sexual não normativas resulta em

exclusão social, falta de oportunidades educacionais, perda de vínculos familiares e aumento do comportamento suicida. A pesquisa aponta que a evasão escolar, em particular, é frequentemente desencadeada por episódios de violência e preconceito no ambiente educacional, que acabam por desmotivar os jovens a continuarem seus estudos. Para mitigar esses impactos, os autores destacam a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas, intervenções anti-homofóbicas e ações intersetoriais que promovam a aceitação e o respeito à diversidade. A criação de espaços de escuta e acolhimento, tanto nas escolas quanto nos serviços de saúde, é apresentada como uma estratégia fundamental para fortalecer os vínculos sociais e prevenir o abandono escolar nesse público vulnerável.

Explorando as intersecções entre a violência urbana e escolar nas periferias de Brasília, Garcia-Silva, Lima Junior e Caruso (2022) focaram na dinâmica das escolas situadas em regiões marginalizadas. A análise utiliza uma abordagem multivariada para examinar dados governamentais sobre taxas de homicídio, crimes patrimoniais e incidentes escolares, revelando que a violência escolar nem sempre está associada à violência urbana. Embora algumas regiões periféricas apresentem alta incidência de crimes violentos, a violência escolar pode ser mais prevalente em áreas aparentemente seguras, e vice-versa. No contexto da evasão escolar, os autores sugerem que a violência, tanto urbana quanto escolar, contribui para a marginalização de estudantes e professores, afetando negativamente a permanência nas escolas. Entre os fatores de mitigação, destacam-se a necessidade de políticas públicas que integrem segurança e inclusão educacional, bem como suporte psicológico e programas voltados para a formação docente em ambientes vulneráveis. Essas medidas são apontadas como fundamentais para reduzir a evasão e melhorar o ambiente escolar em contextos de alta vulnerabilidade.

A eficácia dos programas federais de transporte escolar em pequenos municípios rurais foi avaliada por Nascimento e Andrade (2022), tomando Santa Maria do Cambucá, Pernambuco, como estudo de caso. A pesquisa, que incluiu questionários com estudantes e professores, revelou que a regularidade e pontualidade do transporte foram os aspectos mais bem avaliados, contribuindo para a redução da evasão escolar. Professores apontaram melhorias na assiduidade dos alunos e uma percepção geral de diminuição da evasão, embora o impacto no desempenho escolar tenha sido menos expressivo. No entanto, questões como superlotação e desconforto nos veículos foram identificadas como desafios

persistentes. O estudo sugere que, para mitigar esses problemas e reduzir ainda mais a evasão, é fundamental aprimorar a organização e a supervisão dos serviços de transporte, além de investir na manutenção de estradas e veículos. Essas ações podem promover maior inclusão educacional e melhorar as condições de acesso à educação em áreas rurais vulneráveis.

As representações sociais que um estudante do ensino médio, com histórico de infrequência escolar, possui sobre a escola foram investigadas por Foresti *et al.* (2023), analisando como essas significações podem fortalecer ou enfraquecer seu vínculo com a instituição. Por meio de um estudo de caso instrumental que utilizou entrevistas semiestruturadas, observação livre, diário de campo e técnicas de desenho, os autores identificaram que a infrequência escolar estava associada a fatores como bullying, dificuldades familiares e a percepção de um ambiente escolar excludente. O estudo destacou que, para o participante, a escola inicialmente foi representada como um espaço de sofrimento, marcado por experiências negativas que comprometeram sua permanência. No entanto, a introdução de atividades extracurriculares, como aulas de karatê, possibilitou uma ressignificação da escola, que passou a ser vista como um ambiente de potencialidades e acolhimento. Os autores enfatizam a necessidade de estratégias pedagógicas que reconheçam as singularidades dos estudantes e promovam vínculos positivos entre a escola e a comunidade, contribuindo para reduzir a evasão e fortalecer o papel protetivo da instituição.

As causas das saídas antecipadas de estudantes do ensino fundamental em uma escola municipal de Osasco foram analisadas por Silva (2023), focando no impacto dessas ausências sobre a permanência escolar e no risco de evasão. Por meio da análise de dados coletados no livro Ata de Saída Antecipada, a pesquisa identificou que 42,22% dos alunos matriculados deixaram a escola antes do término das aulas no segundo semestre de 2019. As razões mais frequentes para essas saídas incluíram **pedido do responsável**, dores de cabeça e dores abdominais, sendo estas últimas associadas a sintomas emocionais. O estudo também destacou que meninos do período vespertino apresentaram maior incidência de saídas, especialmente em horários próximos ao final das aulas. Silva propõe que estratégias como o fortalecimento do diálogo entre escola e responsáveis, maior acompanhamento das razões alegadas para as saídas e intervenções pedagógicas

voltadas para a retenção de alunos podem contribuir para mitigar o problema e evitar a evasão escolar.

Por fim, Ramos e Gonçalves Júnior (2024) investigaram as percepções de agentes públicos e beneficiários acerca do abandono e da evasão escolar em um município do interior paulista, evidenciando a complexa interação entre fatores escolares, socioeconômicos, familiares e individuais. Por meio de 16 entrevistas, a pesquisa identificou condições de vulnerabilidade social, trabalho precoce e conflitos familiares como fatores determinantes para o desengajamento dos estudantes, culminando no abandono escolar. A abordagem hermenêutico-dialética evidenciou divergências nas interpretações dos agentes sobre as causas do problema, o que aponta desafios para a implementação de práticas intersetoriais eficazes. Embora as propostas de mitigação não tenham sido detalhadas, os autores destacam a necessidade de políticas públicas integradas que articulem educação, assistência social e saúde, além de práticas que valorizem a escuta ativa dos jovens e de suas famílias. Essas estratégias são apresentadas como essenciais para enfrentar o abandono escolar e promover a inclusão educacional de forma mais eficaz.

Focando especificamente na evasão escolar no ensino técnico, alguns estudos têm investigado esse fenômeno, reconhecendo sua importância para a formação profissional e a inserção dos jovens no mercado de trabalho.

Sacramento, Albuquerque e Cypriano (2021) realizaram um mapeamento sistemático da literatura sobre evasão e permanência no Ensino Técnico de Nível Médio Integrado no Brasil, abrangendo o período de 2011 a 2020. A partir de 11 estudos identificados nas bases Google Acadêmico e Portal de Periódicos da CAPES, os autores exploraram as múltiplas dimensões que influenciam o abandono escolar e as estratégias sugeridas para promover a permanência dos estudantes nesse nível de ensino. A pesquisa revelou que as principais causas da evasão incluem dificuldades de adaptação ao ensino técnico, especialmente em relação às exigências acadêmicas; questões econômicas que limitam a continuidade dos estudos; distância significativa entre a residência e a instituição; e práticas pedagógicas pouco atrativas e descontextualizadas da realidade dos alunos. Além de mapear as causas, os autores destacaram ações preventivas e interventivas fundamentais para mitigar o problema. Entre as ações sugeridas, enfatiza-se a necessidade de acompanhamento individualizado dos estudantes, que pode incluir suporte psicológico, orientação pedagógica e monitoramento constante do desempenho acadêmico. Outras

propostas incluem a reformulação curricular, tornando os conteúdos mais integrados à realidade dos alunos e às demandas do mercado, e a formação continuada de professores, com foco em metodologias ativas e práticas inclusivas. O estudo sublinha que o enfrentamento da evasão exige um esforço institucional articulado, com políticas educacionais que assegurem o acesso e a permanência dos jovens, bem como uma maior integração entre as áreas pedagógica, social e administrativa. Sacramento, Albuquerque e Cypriano (2021) concluem que o desafio de combater a evasão no ensino técnico requer uma abordagem sistemática, abrangente e sustentada, envolvendo tanto as escolas quanto o poder público e as comunidades.

Em outra investigação, Borges, Silva e Ferreira (2022) analisaram os fatores que contribuem para a evasão no curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio em um campus do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG). Baseados em pesquisa qualitativa, utilizando análise documental e aplicação de questionários a alunos, egressos, evadidos e professores, os autores identificaram causas recorrentes, como dificuldades pessoais e familiares, desmotivação dos estudantes, relação professor-aluno inadequada e carga horária extenuante. Além disso, apontaram a carência de auxílios institucionais e deficiências na didática dos docentes como fatores críticos. Como soluções, destacaram a necessidade de ações preventivas, como melhorias na formação docente, reformulação curricular e maior suporte pedagógico e psicológico aos estudantes, promovendo uma formação mais inclusiva e orientada para a cidadania e o trabalho. Essas estratégias visam reduzir as altas taxas de evasão observadas no curso pesquisado.

Fiorotti e Rosa (2022) investigaram as causas da evasão escolar em um curso técnico de administração na Escola Técnica Estadual Jorge Street, no ABC Paulista, por meio de questionários e grupos de discussão com gestores e alunos evadidos. As causas identificadas incluem fatores extraescolares, como dificuldades financeiras e incompatibilidade entre trabalho e estudos, e fatores intraescolares, como aulas pouco motivadoras e desajustes curriculares. Apesar dos esforços da gestão escolar, como revisões curriculares e apoio psicopedagógico, as iniciativas foram consideradas insuficientes para conter o problema. O estudo reforça a necessidade de diagnósticos precisos e estratégias coletivas para enfrentar a evasão escolar no ensino técnico, destacando as responsabilidades institucionais na busca pela inclusão e pela equidade.

Em uma resenha de artigo, Silva (2024) explora a relação entre práticas pedagógicas e evasão escolar na RFEPCT, com foco em cursos técnicos concomitantes/subsequentes. Utilizando uma abordagem quantitativa baseada nos dados da Plataforma Nilo Peçanha, a pesquisa revela uma queda na taxa de conclusão desses cursos, de 38,26% em 2017 para 22,27% em 2022, enquanto a taxa de retenção cresceu de 7,3% para 23,89% no mesmo período. Apesar de uma leve redução, a evasão escolar manteve-se alta, com 55,36% em 2022. Silva (2024) associa esses índices a fatores como desigualdades sociais, falta de identificação dos estudantes com os cursos, dificuldades em conciliar trabalho e estudo, além de limitações nas metodologias pedagógicas e na formação docente. Como estratégias para mitigar a evasão, destaca a necessidade de capacitação contínua dos professores, a implementação de programas de permanência e êxito e o aumento da oferta de bolsas e auxílios estudantis. Esses elementos são apresentados como fundamentais para promover a inclusão e melhorar os índices de permanência na Rede Federal.

Nunes e Silvano (2024) investigaram a evasão escolar no ensino técnico, focando no Curso Técnico Subsequente de Eletromecânica do Instituto Federal do Ceará (IFCE), Campus Pecém. Por meio de uma abordagem qualitativa e exploratória, que incluiu levantamento bibliográfico e análise de relatos de experiências, os autores identificaram fatores determinantes para o abandono escolar, como dificuldades em conciliar trabalho e estudos, lacunas na formação básica dos alunos e práticas pedagógicas pouco adequadas às realidades dos estudantes. Como estratégias para mitigar a evasão, o estudo sugere a adoção de metodologias ativas de ensino, a formação continuada de professores e ajustes curriculares que promovam maior alinhamento entre os conteúdos e as necessidades dos discentes. Apesar dessas propostas, os autores ressaltam que a evasão continua sendo um desafio institucional relevante, demandando ações integradas e contínuas para sua superação.

Os impactos da concomitância em cursos técnicos financiados pelo Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego na Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul entre 2012 e 2015 foram investigados por Oliveira, Ferreira e Souza e Silva (2019), evidenciando altas taxas de evasão e reprovação. O estudo atribui a evasão à desarticulação entre o ensino técnico e o ensino médio regular, típica da modalidade concomitante, que exige dos alunos a conciliação de duas matrículas e currículos distintos, muitas vezes em instituições diferentes. Entre as

causas apontadas estão a sobrecarga de avaliações, o desinteresse pela formação técnica em função da falta de integração curricular e as dificuldades logísticas enfrentadas pelos estudantes. Para mitigar esses problemas, os autores sugerem priorizar cursos técnicos integrados ao ensino médio, com uma única matrícula e currículo articulado, o que facilitaria a gestão pedagógica e reduziria a sobrecarga sobre os alunos. Além disso, destacam a importância de políticas públicas que assegurem o financiamento adequado e uma formação técnico-profissional que promova tanto a qualificação para o trabalho quanto a formação cidadã.

Finalmente, Silva, Brasileiro Filho e Fernandes (2024) realizaram uma análise detalhada sobre dissertações e teses produzidas entre 2009 e 2020, focando nos temas de evasão e permanência no ensino técnico ofertado pela RFEPCT. A pesquisa, conduzida por meio de um mapeamento sistemático na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, evidenciou que a produção acadêmica sobre o tema é recente, com crescimento notável a partir de 2014, embora ainda insuficiente para atender à complexidade do problema. Das 10 pesquisas selecionadas, todas abordam múltiplos fatores que influenciam o abandono ou a continuidade dos estudantes, como questões institucionais, individuais e socioeconômicas. A análise revelou que os principais desafios incluem a dificuldade de conciliar trabalho e estudos, a falta de identificação dos estudantes com os cursos técnicos, o déficit de assistência estudantil e problemas relacionados à gestão pedagógica. Quatro dessas investigações propõem intervenções específicas para mitigar a evasão, como a ampliação de programas de assistência estudantil, o fortalecimento do suporte pedagógico, a implementação de estratégias de monitoramento de indicadores de abandono e a adequação dos currículos às realidades e demandas dos alunos. Os autores destacam que a evasão é um fenômeno multicausal, que vai além das questões individuais dos estudantes, estando diretamente relacionado a fatores institucionais, como a organização dos cursos e o suporte oferecido, e a barreiras socioeconômicas que impactam de maneira mais intensa as populações vulneráveis. O estudo conclui que há uma necessidade urgente de aprofundar as investigações sobre o tema, para que as políticas educacionais possam ser aprimoradas, promovendo maior inclusão, permanência e sucesso no ensino técnico, especialmente nos cursos subsequentes e integrados.

Além dos desafios já mencionados, a pandemia de COVID-19 trouxe novas dimensões para o problema da evasão escolar, especialmente em níveis anteriores ao ensino superior. Na base SciELO, diversos estudos abordam a evasão escolar

agravada pela pandemia de COVID-19, com maior concentração no ensino superior. No entanto, ao tratar de níveis anteriores, foram identificados apenas os estudos de Lopes *et al.* (2024) e Nobre *et al.* (2024), que investigam os impactos da pandemia sobre o abandono escolar entre crianças e adolescentes.

Lopes *et al.* (2024) destacaram como a crise sanitária intensificou a evasão escolar em comunidades vulneráveis no Brasil. Fatores como exclusão digital, insegurança alimentar, aumento das responsabilidades domésticas e a desarticulação entre escolas e redes de suporte contribuíram significativamente para o abandono dos estudos. Utilizando métodos participativos, como photovoice, entrevistas e seminários, a pesquisa revelou que essas condições fragilizaram o vínculo dos estudantes com a escola, especialmente em regiões periféricas. Como resposta, os autores propõem uma abordagem de cuidado ativo e democrático, transformando a escola em um espaço de apoio emocional e social, promovendo sua articulação com comunidades e redes de políticas públicas locais. As ações sugeridas buscam enfrentar os impactos da pandemia e fortalecer a inclusão e a permanência escolar, reduzindo as desigualdades sociais no período pós-pandêmico.

Complementarmente, Nobre *et al.* (2024) analisaram as repercussões da pandemia no contexto educacional de adolescentes em escolas públicas de Belo Horizonte. Os autores destacaram que a transição abrupta para o ensino remoto foi um dos principais fatores que ampliaram as desigualdades educacionais e impulsionaram a evasão, especialmente devido à exclusão digital. Além disso, os jovens relataram que o distanciamento físico, a ausência do ambiente escolar e as limitações das aulas remotas comprometeram tanto o aprendizado quanto o vínculo com a escola. A pesquisa sugere que práticas pedagógicas mais inclusivas e acolhedoras, integradas ao uso crítico e equitativo de tecnologias digitais, são fundamentais para restabelecer a função social da escola como um espaço de aprendizado e socialização.

Apesar dessas contribuições, a escassez de estudos relacionados à evasão determinada pela COVID-19 em níveis anteriores ao ensino superior evidência que esse é um tema ainda pouco explorado e repleto de lacunas. Dentre essas lacunas, a evasão ocorrida após o fim das atividades remotas será abordada no presente estudo, que tem como pergunta de pesquisa: quais são os fatores associados à evasão escolar nos cursos técnicos integrados ao ensino médio no IFTO, Campus Araguaína, nos períodos pré e pandemia de COVID-19?

Em linhas gerais, o conjunto de estudos apresentados aborda diversas facetas da evasão escolar no Brasil, evidenciando que se trata de um fenômeno multifatorial que atinge diferentes segmentos da população. No bloco inicial, foram discutidos estudos que enfocam a evasão escolar em geral, destacando fatores como desigualdade racial, gravidez precoce, vulnerabilidade social, necessidades educacionais especiais, transtornos comportamentais, discriminação de gênero e violência. Esses problemas levam ao abandono dos estudos e refletem desafios como a falta de suporte adequado nas escolas, a desconexão entre o ambiente educacional e a realidade dos estudantes, condições socioeconômicas desfavoráveis e práticas pedagógicas excludentes.

No segundo bloco, os estudos voltados para a evasão no ensino técnico revelam que os desafios são ainda mais específicos, envolvendo a dificuldade de conciliar trabalho e estudo, falta de identificação com os cursos técnicos, déficits na assistência estudantil e problemas na gestão pedagógica.

No terceiro bloco, os estudos abordam os impactos da pandemia de COVID-19 na evasão escolar, adicionando novos desafios, como a exclusão digital e a necessidade de adaptação ao ensino remoto, que impactaram significativamente a permanência escolar em todos os níveis educacionais.

As soluções propostas pelos autores, tanto para a evasão geral quanto para a específica do ensino técnico e os desafios decorrentes da pandemia, convergem para a necessidade de políticas públicas integradas que promovam a inclusão, o respeito à diversidade e a equidade no acesso à educação. Estratégias como a formação docente voltada à diversidade, a implementação de práticas pedagógicas inclusivas, o uso crítico e equitativo de tecnologias digitais, a reformulação curricular e o fortalecimento dos vínculos entre escola e comunidade são apontados como essenciais para mitigar a evasão escolar e promover trajetórias educacionais mais justas e transformadoras.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente seção descreve os procedimentos metodológicos adotados neste estudo, com foco na abordagem quantitativa utilizada para analisar dados institucionais referentes à evasão escolar no IFTO, Campus Araguaína. São detalhadas as fontes de dados, o período de análise, as variáveis consideradas e os processos de coleta e tratamento dos dados. Além disso, aborda-se a integração dos dados obtidos da Plataforma Nilo Peçanha (Brasil, 2023) e do sistema interno do IFTO, destacando os critérios éticos da pesquisa.

3.1 Tipo de pesquisa

Este estudo documental é caracterizado como exploratório analítico, em conformidade com as classificações propostas por Gil (2008) e Vergara (2000). A abordagem adotada é predominantemente quantitativa, com o objetivo de investigar, de maneira abrangente, os fatores associados à evasão escolar nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Campus Araguaína do IFTO, abrangendo os períodos pré e pandemia.

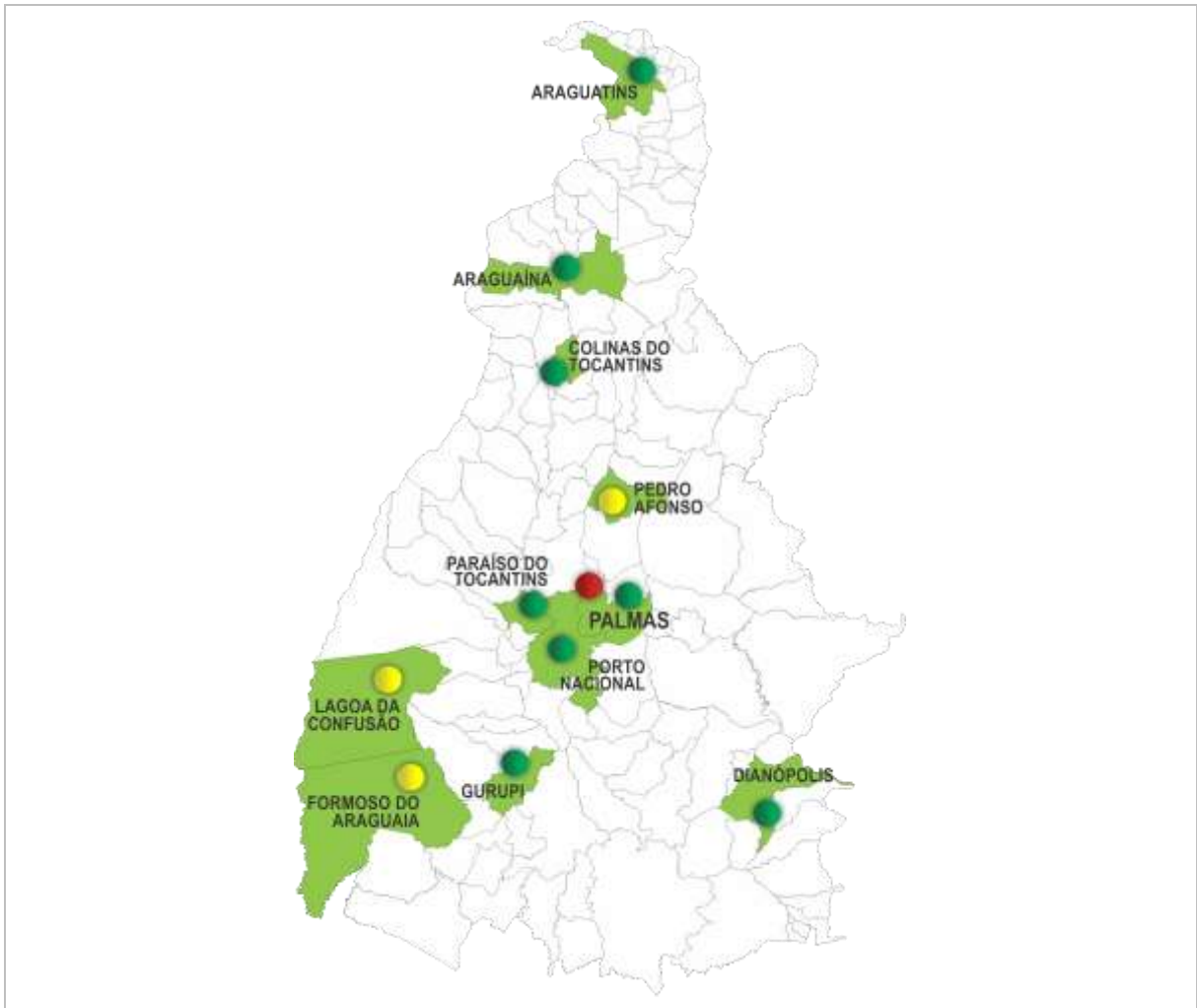
3.2 Caracterização do local do estudo

O IFTO, local do presente estudo, é uma das instituições que surgiram com a promulgação da Lei nº 11.892 (Brasil, 2008), marcando uma expansão em nível federal na educação brasileira, com atuação no ensino técnico de nível médio, na educação superior e na pós-graduação, especialmente na EPT. Sua criação resultou da fusão da Escola Técnica Federal de Palmas (ETF/Palmas) e da Escola Agrotécnica Federal de Araguatins, com o objetivo de atender à crescente demanda por excelência em EPT (Milhomem, 2021).

O IFTO possui uma estrutura multicampi, com unidades em Araguaína, Araguatins, Formoso do Araguaia, Lagoa da Confusão, Pedro Afonso, Colinas do Tocantins, Dianópolis, Gurupi, Palmas, Paraíso do Tocantins, Porto Nacional e Tocantinópolis. A instituição também conta com polos de ensino a distância que abrangem todas as microrregiões do estado (Figura 1), promovendo a interiorização da educação e ampliando o acesso ao ensino técnico e superior no Tocantins. Entre

seus objetivos está a promoção de uma EPT de excelência, além de impulsionar o desenvolvimento sustentável das regiões (IFTO, 2025a).

Figura 1 – Unidades e polos de ensino a distância do IFTO



Fonte: IFTO (2025a).

O Campus Araguaína, pertencente ao IFTO, está localizado no município homônimo, no norte do estado do Tocantins. Araguaína é o segundo município mais populoso do estado, com uma população estimada de 181.493 habitantes em 2024 e uma densidade demográfica de 42,78 habitantes por quilômetro quadrado, de acordo com o censo de 2022. O município ocupa posição de destaque na economia e educação da região, apresentando uma taxa de escolarização de 97,5% para crianças de 6 a 14 anos e um Índice de Desenvolvimento da Educação Básica de 5,8 pontos para os anos iniciais do ensino fundamental e 4,9 para os anos finais, conforme dados de 2023. Esses indicadores colocam Araguaína como referência educacional na região norte do Tocantins (IBGE, 2024).

Além disso, a economia local é diversificada, com um PIB per capita de R\$ 28.129,89 em 2021 e uma população ocupada, ou seja, exercendo alguma atividade econômica ou que tem um trabalho remunerado, equivalente a 28,3% do total de habitantes. Apesar desses avanços, o município enfrenta desafios socioeconômicos, como o fato de 34,4% da população viver com um rendimento nominal mensal per capita de até meio salário-mínimo, conforme dados de 2021 (IBGE, 2024).

O Campus Araguaína oferece cursos regulares nas modalidades EJA, integrado ao ensino médio, subsequente e graduação. Na modalidade integrada, são ofertados os cursos Técnico em Biotecnologia e Técnico em Informática. Na modalidade subsequente, os cursos disponíveis são Técnicos em Análises Clínicas e em Enfermagem. No ensino superior, o campus oferta os cursos tecnológicos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Gestão da Produção Industrial, bacharelado em Farmácia. Além desses, também são ofertados cursos de especialização *lato sensu* em Formação Docente em Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável e em Engenharia de Produção e Sistemas para atender às demandas específicas da região (IFTO, 2025b).

3.3 Análise de dados

A análise de dados foi conduzida de forma sistemática e detalhada, empregando uma abordagem quantitativa robusta para investigar as associações entre as variáveis independentes e a evasão escolar. O processo incluiu preparação rigorosa dos dados, análises descritivas iniciais e a aplicação de técnicas estatísticas, como modelos de regressão logística simples e múltipla, que são amplamente recomendados para estudos com desfechos binários e delineamentos transversais (Francisco *et al.*, 2008). A seguir, detalham-se as etapas realizadas.

3.3.1 Organização e preparação dos dados

Os dados foram extraídos da Plataforma Nilo Peçanha (Brasil, 2023). A coleta de dados foi realizada em março de 2024, seguida por um processo de integração criterioso, que consolidou as informações em uma base unificada. As etapas realizadas durante a integração foram as seguintes:

- a) limpeza de dados:
 - exclusão de registros duplicados;
 - identificação e tratamento de valores ausentes, empregando substituição ou exclusão controlada, dependendo do impacto potencial na análise;
 - verificação de coerência lógica entre as variáveis (por exemplo, idade e ano de matrícula);
- b) recategorização e codificação:
 - as variáveis categóricas foram transformadas em variáveis *dummies* para facilitar a análise estatística (por exemplo, sexo, cor/raça, faixa etária);
 - variáveis contínuas, como idade, foram convertidas em faixas etárias previamente definidas com base na literatura e na relevância prática para o contexto educacional, que são entre 14 a 24 anos.

Para assegurar consistência entre os períodos analisados (2018-2019 e 2020-2021).

3.3.2 Análise descritiva

A análise descritiva foi realizada como um passo preliminar para explorar as características gerais da população estudada e as distribuições das variáveis. Conforme:

- a) frequências absolutas e relativas (%) foram calculadas para todas as variáveis categóricas, segmentadas pelos períodos pré-pandêmico e pandêmico;
- b) estatísticas descritivas adicionais foram usadas para identificar tendências, outliers e discrepâncias nos dados.

3.3.3 Análise inferencial

Foi adotada uma abordagem estatística em dois níveis, fundamentada no uso de modelos de regressão logística, simples e ajustada.

Essa técnica é amplamente utilizada em estudos com variáveis dependentes categóricas binárias, permitindo estimar probabilidades de ocorrência de eventos em relação a variáveis preditoras (Fernandes *et al.*, 2020). A aplicação dessa abordagem seguiu uma sequência estruturada que abrange análises estatísticas simples e ajustadas. A sequência da aplicação foi:

- a) regressão logística simples (primeiro nível):
 - cada variável independente foi testada individualmente contra a variável dependente (evasão);
 - foram estimadas as *odds ratio* (OR);
 - os intervalos de confiança de 95% (IC 95%) foram calculados para verificar a precisão das estimativas, e p-valores foram utilizados para testar a significância estatística;
 - um critério de significância estatística de 20% foi adotado para selecionar variáveis candidatas à inclusão na análise de regressão múltipla;
- b) regressão logística múltipla (segundo nível):
 - as variáveis selecionadas na análise simples foram incluídas em um modelo múltiplo, ajustando os efeitos umas das outras para identificar associações independentes;
 - as análises foram consideradas estatisticamente significativas de acordo com o seguinte valor de $p \leq 0,05$;
- c) validação do modelo:
 - o teste de bondade de ajuste de Hosmer e Lemeshow foi aplicado para avaliar a qualidade dos modelos ajustados.

3.3.4 Software utilizado

As análises foram realizadas utilizando dois softwares estatísticos para garantir precisão e flexibilidade:

- a) R (versão 4.3.3): Utilizado para processamento inicial dos dados, análise descritiva e execução de modelos simples;
- b) STATA (versão 17): Aplicado para os modelos de regressão logística múltipla, geração de relatórios e validação estatística.

3.3.5 Variáveis consideradas

As variáveis utilizadas no estudo, foram: evasão escolar, sexo, faixa etária entre 14 a 24 anos, cor/raça, renda familiar, eixo tecnológico (Ambiente e saúde e Informação e comunicação) e características do curso (Técnico em biotecnologia e Técnico em informática). Uma descrição detalhada das variáveis utilizadas está apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Descrição das variáveis utilizadas no estudo

Variáveis	Descrição
Evasão	<i>Dummy*</i> : a) igual a 1 se a variável Categoria de situação estiver preenchida como Evadido; b) igual a 0 se a variável Categoria de situação estiver preenchida como Concluintes ou Em curso.
Sexo	<i>Dummy*</i> : a) igual a 1 se o indivíduo for do sexo Masculino; b) igual a 0 se o indivíduo for do sexo Feminino.
Faixa etária	<i>Dummys*</i> : a) igual a 0 se a idade for ≤ 15 anos; b) igual a 1 se $16 \leq \text{Idade} \leq 17$ anos; c) igual a 2 se a idade for > 17 anos.
Raça/cor	<i>Dummy*</i> : a) igual a 1 se o indivíduo estiver se declarado como Branco; b) igual a 0 se o indivíduo estive se declarado Pardo/Preto/Amarelo.
Renda	<i>Dummy</i> : a) igual a 0 se a renda familiar declarada for $> 3,5$ SM**; b) igual a 1 se $1 < \text{renda familiar declarada} < 3,5$ SM**; c) igual a 2 se $0 < \text{renda familiar declarada} \leq 1$ SM**.
Eixo tecnológico	<i>Dummy*</i> : a) igual a 1 se o indivíduo estiver matriculado no curso de Informação e comunicação; b) igual a 0 se o indivíduo estiver matriculado no curso de Ambiente e saúde.

Fonte: Autoria própria (2025).

Nota: SM: Salário mínimo.

3.3.6 Abordagem para decisão analítica

Cada decisão analítica foi fundamentada na literatura existente e no contexto educacional. As análises foram conduzidas separadamente para os períodos pré-pandêmico e pandêmico, permitindo a identificação de padrões específicos em diferentes contextos temporais.

3.3.6 Detalhamento metodológico complementar

Para garantir maior transparência e reprodutibilidade, o presente estudo disponibiliza no Apêndice A uma descrição detalhada das variáveis analisadas e seus critérios de categorização. Este apêndice também apresenta os códigos de categorização e os procedimentos específicos utilizados na análise estatística, servindo como referência complementar ao método descrito.

3.4 Aspectos éticos

Esta pesquisa foi conduzida em conformidade com a Resolução nº 674 (Brasil, 2022), que estabelece critérios para a condução ética de investigações científicas. Por tratar-se de um estudo documental que não envolve dados pessoais identificáveis ou qualquer forma de interação direta com seres humanos, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

4 RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados obtidos a partir das análises realizadas sobre os fatores associados à evasão escolar nos períodos pré e pandemia. Os dados foram analisados por meio de modelos de regressão logística simples e múltipla, com ênfase em variáveis demográficas, socioeconômicas e acadêmicas.

4.1 Caracterização da amostra

Os dados demográficos e acadêmicos dos estudantes nos períodos analisados estão apresentados na Tabela 1. Observa-se uma redução no número de estudantes matriculados, de 723 no período pré-pandemia para 632 durante a pandemia.

Tabela 1 – Características sociodemográficas e acadêmicas dos estudantes dos cursos técnicos subsequentes no IFTO campus Araguaína nos períodos pré e pandemia (continua)

Variáveis	Pré-pandemia (n=723)		Pandemia (n=632)	
	N	%	N	%
Situação				
Evasão	94	13,00	36	5,70
Em curso/concluente	629	87,00	596	94,30
Sexo				
Feminino	302	41,77	315	49,84
Masculino	421	58,23	317	50,16
Faixa etária				
14 a 15 anos	142	19,64	86	13,61
16 a 17 anos	457	63,21	361	57,12
18 a 24 anos	124	17,15	185	29,27

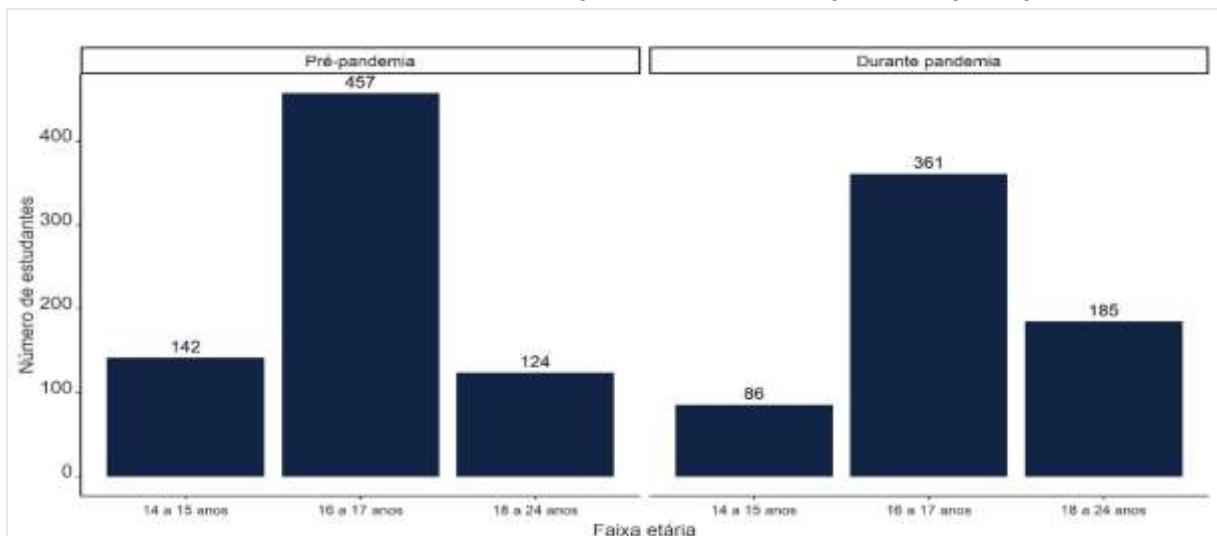
Tabela 1 – Características sociodemográficas e acadêmicas dos estudantes dos cursos técnicos subsequentes no IFTO campus Araguaína nos períodos pré e pandemia (conclusão)

Variáveis	Pré-pandemia (n=723)		Pandemia (n=632)	
	N	%	N	%
Raça/Cor				
Branco	166	22,96	163	25,79
Não branco	548	75,80	464	73,42
Não declarada	9	1,24	5	0,79
Eixo tecnológico				
Ambiente e saúde	227	31,40	196	31,01
Informação e comunicação	496	68,60	436	68,99

Fonte: Autoria própria (2025).
Nota: RFP: Renda familiar per capita.

As características demográficas e acadêmicas apresentadas na Tabela 1 evidenciam mudanças significativas entre os períodos analisados. Entre os destaques, observa-se uma maior proporção de estudantes na faixa etária de 18 a 24 anos durante a pandemia, representando um aumento considerável em relação ao período pré-pandemia. Para uma melhor visualização dessa distribuição etária, o Gráfico 1 apresenta as proporções de estudantes por faixa etária em ambos os períodos analisados.

Gráfico 1 – Distribuição dos estudantes por faixa etária nos períodos pré e pandemia

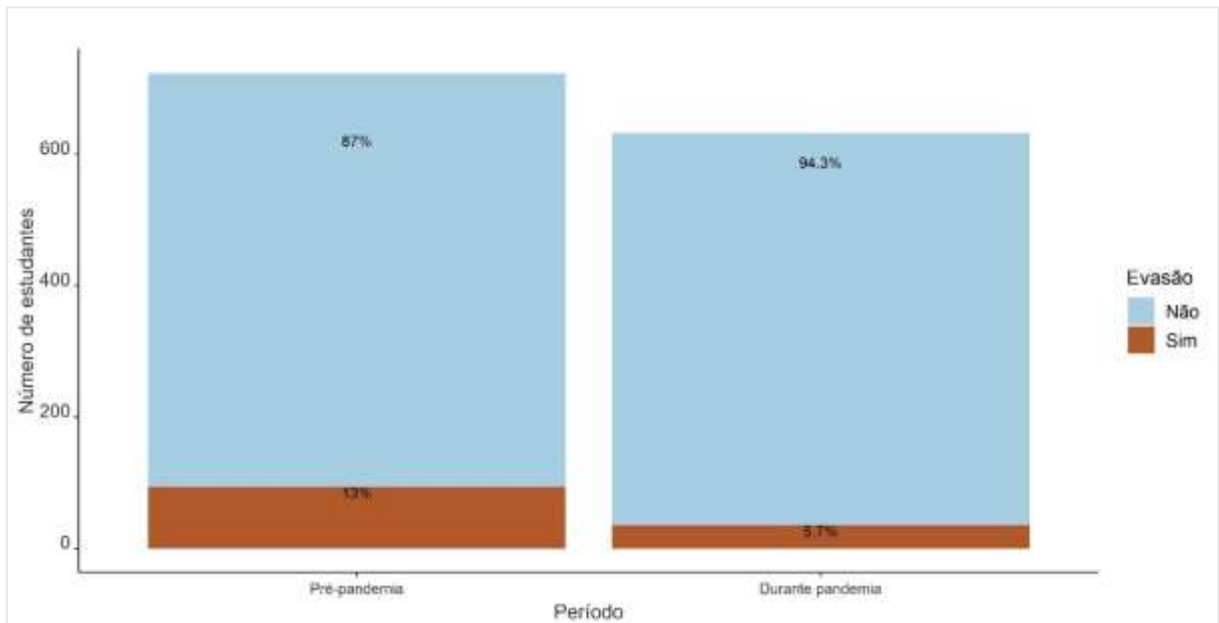


Fonte: Autoria própria (2025).

4.2 Taxas de evasão escolar

O Gráfico 2 apresenta a relação entre a renda familiar dos estudantes e as taxas de evasão escolar nos períodos pré e pandemia. Os dados destacam a mudança no perfil socioeconômico da população estudantil, evidenciando que a evasão esteve associada a diferentes faixas de renda em cada período analisado. Essa visualização permite identificar como as condições econômicas influenciaram o comportamento dos estudantes em contextos distintos.

Gráfico 2 – Relação entre renda familiar e taxas de evasão escolar nos períodos pré e pandemia



Fonte: Autoria própria (2025).

4.3 Análise inferencial

A análise inferencial foi conduzida utilizando modelos de regressão logística simples e múltipla para identificar os fatores associados à evasão escolar em cada período. As tabelas a seguir apresentam os resultados detalhados.

4.3.1 Análise não ajustadas dos fatores associados à evasão escolar

Os resultados da análise simples indicaram associações variáveis entre os fatores analisados e a evasão escolar nos períodos pré e pandemia. A análise simples

dos fatores associados à evasão escolar nos períodos pré e pandemia revelou variações significativas em algumas variáveis.

Durante o período pré-pandemia, o sexo masculino, a faixa etária de 18 a 24 anos, a cor/raça não branca e a renda familiar per capita (RFP) mais baixa ($RFP \leq 1$) mostraram-se fatores associados à maior evasão escolar.

No período pandêmico, a faixa etária de 18 a 24 anos e a renda familiar (especialmente nas faixas $RFP \leq 3,5$ e $0 < RFP \leq 1$) demonstraram ser fatores de risco significativos para a evasão escolar. Por outro lado, a variável de sexo e o eixo tecnológico não apresentaram associação significativa com a evasão em ambos os períodos.

Tabela 2 – Análise não ajustadas dos fatores associados à evasão escolar dos estudantes dos cursos técnicos subsequentes no IFTO, campus Araguaína, nos períodos pré e pandemia (continua)

Variáveis	Pré-pandemia			Pandemia		
	OR	IC 95%	P-valor	OR	IC 95%	P-valor
Sexo						
: base Feminino	1	-	-	1	-	-
Masculino	1,82	1,14	2,91	0,01	0,99	0,51 1,95 0,99
Faixa etária						
: base 14 a 15 anos	1	-	-	1	-	-
16 a 17 anos	1,66	0,85	3,27	0,14	1,82	0,41 8,11 0,43
18 a 24 anos	3,31	1,57	7,00	0,00	4,81	1,09 21,13 0,04
Raça/Cor						
: base Branca	1	-	-	1	-	-
Não branca	2,25	1,20	4,25	0,01	0,69	0,34 1,41 0,30
Renda familiar						
: base $RFP > 3,5$	1	-	-	1	-	-
$1 < RFP \leq 3,5$	0,77	0,48	1,25	0,30	2,94	1,4 6,17 0,00
$0 < RFP \leq 1$	0,71	0,33	1,53	0,39	4,28	1,45 12,63 0,01

Tabela 2 – Análise não ajustadas dos fatores associados à evasão escolar dos estudantes dos cursos técnicos subsequentes no IFTO, campus Araguaína, nos períodos pré e pandemia (conclusão)

Variáveis	Pré-pandemia			Pandemia		
	OR	IC 95%	P-valor	OR	IC 95%	P-valor
Eixo tecnológico						
: base Ambiente e saúde	1	-	-	1	-	-
Informação e comunicação	1,03	0,64	1,65	0,90	0,39	1,58

Fonte: Autoria própria (2025).

Notas: RFP: Renda familiar per capita; OR: *Odds ratio* (razão de chances); IC: intervalo de confiança.

4.3.2 Análise ajustadas dos fatores associados à evasão escolar

Os resultados da análise múltipla identificaram associações entre as variáveis e a evasão escolar em cada período. Durante o período pré-pandemia, o sexo masculino, a faixa etária entre 18 a 24 anos e raça/cor não branca foram os principais fatores associados à evasão escolar. Durante o período pandêmico, a renda familiar tornou-se o principal fator associado à evasão escolar. A Tabela 3 apresenta os resultados detalhados.

Tabela 3 – Análises ajustadas dos fatores associados à evasão escolar dos estudantes dos cursos técnicos subsequentes no IFTO, campus Araguaína, nos períodos pré e pandemia (continua)

Variáveis	Pré-pandemia		Pandemia	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Sexo				
: base Feminino	1	-	-	-
Masculino	1,82		1,14	2,91
Faixa etária				
: base 14 a 15 anos	1	-	-	-
16 a 17 anos	1,66		0,85	3,27
18 a 24 anos	3,31		1,57	7,00

Tabela 3 – Análises ajustadas dos fatores associados à evasão escolar dos estudantes dos cursos técnicos subsequentes no IFTO, campus Araguaína, nos períodos pré e pandemia (conclusão)

Variáveis	Pré-pandemia	Pandemia	
	OR	IC 95%	
Raça/Cor			
: base Branca	1	-	-
Não branca	2,25	1,20	4,25
Renda familiar			
: base RFP>3,5	1	-	-
1<RFP<=3,5	0,77	0,48	1,25
0<RFP<=1	0,71	0,33	1,53
Eixo tecnológico			
: base Ambiente e saúde	1	-	-
Informação e comunicação	1,03	0,64	1,65

Fonte: Autoria própria (2025).

Notas: RFP: Renda familiar per capita; OR: *Odds ratio* (razão de chances); IC: intervalo de confiança.

4.4 Avaliação da bondade do ajuste

A adequação dos modelos ajustados foi avaliada por meio do teste de Hosmer e Lemeshow, cujos resultados são apresentados na Tabela 4. Em ambos os períodos, os modelos apresentaram bom ajuste, com p-valor superior a 0,05, indicando que as variáveis explicam de forma consistente a variância observada na evasão escolar.

Tabela 4 – Teste de Hosmer e Lemeshow

Medida	Pré-Pandemia	Pandemia
χ^2	5,37	6,88
Significância	0,62	0,87

Fonte: Autoria própria (2025).

5 DISCUSSÃO

A análise dos fatores associados à evasão escolar nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Campus Araguaína do IFTO revelou uma dinâmica complexa e multifacetada, especialmente ao se comparar os períodos pré e pandemia de COVID-19. O estudo foi conduzido a partir de uma abordagem quantitativa rigorosa, utilizando dados institucionais extraídos da Plataforma Nilo Peçanha (Brasil, 2023), que centraliza informações detalhadas sobre os estudantes e suas trajetórias acadêmicas.

Esses dados foram analisados por meio de modelos de regressão logística, uma metodologia que se mostrou adequada para identificar as relações estatísticas entre as variáveis independentes e a evasão escolar, permitindo a quantificação dos efeitos de diferentes fatores de risco. A escolha por essa abordagem metodológica permitiu não apenas a identificação dos principais fatores condicionantes da evasão, mas também possibilitou a análise das variações desses fatores nos contextos socioeconômico e educacional ao longo dos dois períodos distintos. Ao realizar a comparação entre os períodos pré e pandemia, foi possível observar como as condições externas (como a crise sanitária) influenciaram diferentes grupos de estudantes, destacando a importância de variáveis como a faixa etária, a renda familiar, a raça/cor e o sexo como elementos significativos para a compreensão da evasão escolar. Dessa forma, o estudo oferece uma visão aprofundada das condições e dos determinantes que impactam a permanência dos estudantes no ambiente escolar, ampliando o entendimento sobre como as crises podem modificar o comportamento dos alunos e suas trajetórias educacionais.

Os resultados destacam a relevância de fatores demográficos, socioeconômicos e contextuais, como gênero, faixa etária e renda familiar, na determinação da evasão escolar. Além disso, evidenciam mudanças nos padrões de evasão entre os períodos analisados, refletindo as consequências de crises globais de saúde no sistema educacional local. A discussão que segue busca interpretar esses achados à luz da literatura existente, oferecendo uma visão crítica sobre os determinantes da evasão e suas implicações para a formulação de políticas educacionais voltadas à permanência escolar em contextos de vulnerabilidade.

5.1 Redução da evasão escolar durante a pandemia

A queda significativa na taxa de evasão escolar, de 13% no período pré-pandemia para 5,7% durante a pandemia, representa uma dinâmica que desafia as expectativas de aumento da vulnerabilidade educacional em contextos de crise. Historicamente, situações de desastres naturais e crises econômicas têm sido associadas ao agravamento das desigualdades educacionais e ao aumento das taxas de evasão escolar (UNESCO, 2021). A pandemia de COVID-19, em escala global, acentuou desigualdades estruturais, como a exclusão digital e a precariedade econômica de muitas famílias (Blundell *et al.*, 2020).

Embora não exista um conjunto de estudos que permita comparações abrangentes entre diferentes contextos, no Brasil, políticas emergenciais, como a transferência de renda via auxílio emergencial, combinadas à flexibilização das exigências educacionais e à transição para o ensino remoto, atenuaram esses efeitos negativos (Dutra *et al.*, 2023). Essas medidas, em parte, podem explicar a redução da evasão escolar encontradas no presente estudo, mesmo em um período de grande adversidade, ao criar condições temporárias que mitigaram os impactos dessas desigualdades no abandono escolar.

O resultado dessa redução contrapõe estudos realizados no Brasil que apontaram para uma tendência oposta. Carvalho *et al.* (2023) destacam que a ausência de conectividade adequada e de dispositivos tecnológicos durante a pandemia contribuiu para a vulnerabilidade educacional, enquanto Comelli, Costa e Tavares (2021) enfatizam que as dificuldades de adaptação ao ensino remoto representaram um fator adicional relevante. Nesse sentido, o comportamento observado durante a pandemia apresenta-se como um fenômeno singular, que requer análise detalhada para compreender os fatores que contribuíram para essa redução.

Entre os principais elementos que podem justificar a redução da evasão escolar são a flexibilização das exigências acadêmicas, planos de internet, atividades assíncronas, implementada como resposta emergencial por diversas instituições de ensino técnico e médio. Essa estratégia incluiu adaptações curriculares, redução de cargas horárias e ajustes nos critérios avaliativos, permitindo que estudantes enfrentando múltiplas adversidades permanecessem na escola, aliviando pressões que, em condições normais, poderiam levar à evasão.

A eficácia dessa abordagem é corroborada pelos achados de Camargo *et al.* (2021) e Sacramento, Albuquerque e Cypriano (2021), que destacam a relevância de estratégias pedagógicas flexíveis, como suporte pedagógico individualizado, para mitigar a evasão escolar no ensino técnico. Esse grupo, historicamente mais vulnerável devido a responsabilidades financeiras ou familiares, beneficiou-se dessas medidas. Dados deste estudo confirmam essa realidade, indicando uma redução relativa no risco de evasão (OR=4,81) entre os estudantes dessa faixa etária.

A implementação de políticas emergenciais de transferência de renda, como o auxílio emergencial no Brasil, foi um elemento relevante no contexto da permanência escolar durante a pandemia. Essas políticas buscaram mitigar os impactos econômicos sobre as famílias mais vulneráveis, potencialmente contribuindo para a redução da evasão escolar. Matheus e Oliveira (2018) destacam que restrições financeiras são um dos principais fatores estruturais associados ao abandono escolar, enquanto Lisbôa, Girianelli e Vasconcellos (2020) evidenciam que famílias em situação de vulnerabilidade frequentemente enfrentam dificuldades para manter os filhos na escola. Lopes *et al.* (2024) indicam que o auxílio emergencial pode ter desempenhado um papel importante na atenuação dessas desigualdades educacionais, especialmente em comunidades vulneráveis. No entanto, para avaliar se a renda permaneceu como fator associado à permanência escolar ao longo do período analisado, é essencial conferir o modelo ajustado. Os dados deste estudo indicam um aumento na proporção de estudantes de famílias com renda per capita de até um salário-mínimo, de 12,03% para 40,03%, mas essa variação, por si só, não permite afirmar a efetividade da medida sem uma análise mais aprofundada dos fatores envolvidos. Dessa forma, a continuidade escolar em contextos de vulnerabilidade deve ser compreendida à luz de políticas públicas estruturadas e sustentáveis, cujo impacto deve ser avaliado de forma criteriosa (Silva; Brasileiro Filho; Fernandes, 2024).

Estudo de Carvalho *et al.* (2023) aponta que a exclusão digital, somada à falta de capacitação docente para o ensino remoto, comprometeu significativamente o desempenho acadêmico, especialmente entre estudantes de menor renda e faixas etárias mais jovens. Esse cenário destaca a importância de análises que vão além dos indicadores quantitativos de evasão, aprofundando-se nas condições reais de aprendizado e no nível de engajamento dos estudantes. A literatura evidencia que a retenção sem um suporte adequado pode resultar na formação de lacunas

educacionais profundas, perpetuando e exacerbando desigualdades estruturais já existentes, como observado por Jesus (2018), que associa a ausência de suporte pedagógico e psicológico a defasagens educacionais em grupos vulneráveis.

5.2 Período pandêmico

A pandemia de COVID-19 provocou mudanças significativas no perfil dos estudantes, particularmente no ensino técnico e médio. O aumento expressivo da proporção de estudantes de 17,15% no período pré-pandemia para 29,27% durante a pandemia, evidencia transformações que desafiam tendências históricas de abandono escolar entre jovens adultos. Esse grupo, frequentemente mais vulnerável à evasão devido a responsabilidades financeiras e familiares, beneficiou-se da flexibilização curricular e da transição para o ensino remoto, que criaram condições mais favoráveis para sua permanência.

Outro aspecto relevante foi o retorno de estudantes com maior faixa etária ao sistema educacional. A transição para o ensino remoto eliminou barreiras logísticas, como a necessidade de deslocamento, permitindo que muitos estudantes que haviam abandonado os estudos retornassem à escola. Lopes *et al.* (2024) evidenciam que a flexibilidade proporcionada pelo ensino remoto foi um fator decisivo para influenciar esses alunos, especialmente em comunidades vulneráveis, onde o acesso à educação é frequentemente interrompido por fatores socioeconômicos adversos. Essa realidade destaca o potencial do ensino remoto como uma ferramenta de inclusão educacional, desde que acompanhada por políticas que garantam equidade no acesso à tecnologia e ao suporte pedagógico.

As mudanças socioeconômicas também exerceram um impacto significativo sobre o perfil dos estudantes. Os resultados deste estudo mostram que estudantes de famílias com renda per capita de até um salário-mínimo apresentaram maior vulnerabilidade, maior chance de evasão (OR=4,28). Entretanto, políticas emergenciais de transferência de renda e a redução de custos indiretos, como transporte e alimentação, podem ter reduzido parte desses desafios, promovendo uma maior continuidade educacional.

Apesar das adversidades, o perfil dos estudantes durante a pandemia revela avanços importantes para o desenvolvimento de políticas públicas educacionais. A permanência de jovens adultos e estudantes de baixa renda no sistema escolar

reforça a necessidade de investimentos contínuos em suporte pedagógico, inclusão digital e assistência socioeconômica. Silva, Brasileiro Filho e Fernandes (2024) destacam que a equidade educacional requer iniciativas sustentáveis, que combinem assistência financeira com acesso a recursos tecnológicos e suporte psicopedagógico. Somente por meio de ações estruturadas será possível garantir que a permanência dos estudantes resulte não apenas em continuidade escolar, mas também em aprendizado de qualidade e oportunidades reais de desenvolvimento.

5.3 Fatores associados à evasão escolar

A análise inferencial corrobora que as características sociodemográficas e acadêmicas desempenharam um papel significativo na evasão escolar no período pré-pandemia. Esses fatores refletem as desigualdades sociais e econômicas históricas e são amplamente discutidos na literatura. Santos, Pilatti e Bondarik (2022) destacam que fatores como dificuldades financeiras, falta de suporte familiar estão entre os principais determinantes da evasão. A maior propensão dos alunos do sexo masculino à evasão (OR=1,82) pode ser compreendida à luz da análise de Camargo *et al.* (2021), que ressaltam as pressões sociais e econômicas para que jovens do gênero masculino ingressem precocemente no mercado de trabalho. Em acréscimo, Jesus (2018) explora como dinâmicas culturais podem influenciar o engajamento educacional, destacando que a construção de masculinidades hegemônicas frequentemente desvaloriza a educação formal.

A faixa etária de 18 a 24 anos (OR=3,31) mostrou-se particularmente vulnerável, constatação já feita por Moraes (2023), que aponta os desafios específicos dessa fase, como a conciliação entre responsabilidades financeiras e acadêmicas. Essa condição torna esses estudantes mais suscetíveis à evasão, especialmente em regiões economicamente desfavorecidas (Nascimento; Cavalcanti; Ostermann, 2020). A maior probabilidade de evasão entre estudantes não brancos (OR=2,25) reflete desigualdades raciais persistentes, com barreiras como discriminação, baixas expectativas acadêmicas e acesso reduzido a recursos pedagógicos. Jesus (2018) observa que essas dinâmicas perpetuam um ciclo de exclusão educacional, destacando a necessidade de políticas inclusivas e afirmativas.

Durante a pandemia, as condições socioeconômicas adversas tornaram-se ainda mais acentuadas (Almeida *et al.*, 2020). A migração abrupta para o ensino remoto revelou a profundidade das desigualdades estruturais. O impacto da renda familiar baixa (OR=4,28 para RFP \leq 1) como fator determinante foi amplamente discutido em estudos como o de Tavares e Betti (2021), que identifica a vulnerabilidade das famílias de baixa renda como crítica nesse período. A falta de acesso a dispositivos tecnológicos e à internet destacou a desigualdade digital, uma realidade também evidenciada por Carvalho *et al.* (2023). A análise de Matheus e Oliveira (2018) é particularmente elucidativa para compreender o aumento no risco relativo de evasão na faixa etária de 18 a 24 anos (OR=4,81), que enfrentou barreiras adicionais de adaptação ao ensino remoto, agravadas pelas demandas econômicas e familiares.

Os resultados evidenciam a complexidade dos fatores associados à evasão escolar, que variam conforme o contexto social e econômico. Antes da pandemia, aspectos demográficos e estruturais, como gênero, idade e raça, foram os principais determinantes. Durante a pandemia, os desafios econômicos se tornaram mais proeminentes, enquanto fatores demográficos mantiveram sua relevância.

A formulação de políticas eficazes dependerá de ações que integrem programas de engajamento escolares voltadas para estudantes do sexo masculino, necessidade apontado também pela UNESCO (2024), e iniciativas que combatam o racismo estrutural, promovendo maior equidade nas escolas. Além disso, faz-se necessário ampliar iniciativas que garantam acesso à tecnologia e conectividade para estudantes de baixa renda. Por fim, a criação de currículos flexíveis e programas de mentorias voltados para jovens adultos pode contribuir significativamente para mitigar os efeitos da evasão escolar.

5.4 Efeito da cor/raça e da interseccionalidade

A análise revelou que, no período pré-pandemia, estudantes não brancos apresentavam maior chance de evasão escolar em comparação com estudantes brancos (OR=2,25). Esse resultado está alinhado com desigualdades estruturais amplamente documentadas na literatura educacional. Segundo Santos, Pilatti e Bondarik (2022), fatores como discriminação e acesso desigual a recursos pedagógicos são persistentes no sistema educacional brasileiro. Essa disparidade é

agravada pela interação de fatores sociais entre raça e classe social (Jesus, 2018), que associa a baixa renda à maior vulnerabilidade educacional de estudantes não brancos. Além disso, o racismo estrutural e as expectativas reduzidas criam um ambiente menos inclusivo, afetando o engajamento e a motivação desses estudantes. Britto, Costa e Waltenberg (2023) corroboram que essas barreiras estruturais afetam negativamente a trajetória educacional de alunos pertencentes a minorias raciais, dificultando sua permanência no sistema de ensino.

Durante a pandemia, a associação entre raça e evasão deixou de ser estatisticamente significativa, indicando mudanças no perfil de vulnerabilidade dos estudantes. Esse fenômeno pode ser explicado pelo impacto universal da pandemia, que afetou amplamente estudantes de todas as origens raciais, fato observado por Carvalho *et al.* (2023). A redução de diferenças relativas entre grupos raciais pode refletir a **universalização** dos obstáculos, como falta de acesso a tecnologias e dificuldades econômicas. Norden, Mesquita e Wang (2021) sugerem que políticas emergenciais, como distribuição de dispositivos e subsídios, podem ter contribuído para atenuar os efeitos negativos da pandemia sobre estudantes não brancos, permitindo sua permanência no sistema educacional em maior proporção do que seria esperado em condições normais.

A ausência de significância estatística no período pandêmico não implica que as desigualdades raciais tenham sido eliminadas. Pelo contrário, é provável que os desafios enfrentados por estudantes não brancos tenham sido mascarados por obstáculos mais amplos que afetaram todos os grupos de maneira semelhante. Esse fenômeno reflete a constatação de Carvalho *et al.* (2023) de que fatores socioeconômicos, como renda familiar baixa, ganharam destaque como determinantes da evasão escolar durante a pandemia, reduzindo temporariamente a visibilidade de outras desigualdades estruturais. Essa interpretação também é sustentada por estudos que mostram como o impacto da crise econômica e educacional foi particularmente severo entre famílias de baixa renda, nas quais estudantes não brancos estão desproporcionalmente representados.

Os resultados reforçam a necessidade de políticas inclusivas que combatam a interseccionalidade entre raça e classe social no sistema educacional. É fundamental expandir programas de capacitação docente em práticas pedagógicas antirracistas, uma abordagem amplamente discutida na literatura, incluindo as propostas de Darling-Hammond *et al.* (2017), e fortalecer iniciativas que promovam a

representatividade de professores não brancos. Além disso, recomenda-se a implementação de políticas que considerem a interação entre fatores raciais e socioeconômicos na amplificação da vulnerabilidade educacional, garantindo suporte direcionado a esses grupos, especialmente em contextos de crise (Matheus; Oliveira, 2018).

Embora a pandemia tenha reduzido algumas disparidades nos indicadores de vulnerabilidade entre grupos raciais, as desigualdades estruturais persistem e demandam esforços contínuos para a promoção de um ambiente educacional mais equitativo. Na análise ajustada, a ausência de fatores associados à evasão escolar deve ser interpretada não como uma resolução das desigualdades, mas como um ponto de partida para análises mais aprofundadas sobre como essas interações se manifestam em diferentes contextos e momentos históricos. Santos e Elias (2018) indicam a necessidade de estudos futuros que explorem as experiências educacionais de diferentes grupos raciais, especialmente em períodos de crise, para informar políticas mais efetivas e inclusivas.

5.5 Recomendações práticas

Com base nos achados, recomendações estratégicas foram elaboradas para mitigar os fatores associados à evasão escolar e fortalecer a permanência estudantil, especialmente em contextos de vulnerabilidade econômica e social. A análise identificou a renda familiar como o principal determinante de evasão escolar durante a pandemia, com estudantes de famílias de baixa renda ($RFP \leq 1$) apresentando uma vulnerabilidade acentuada ($OR=4,28$). Nesse sentido, é essencial ampliar programas de assistência financeira, como bolsas permanência, e fornecer suporte material, incluindo acesso à internet, dispositivos tecnológicos e materiais didáticos.

Jovens adultos (18 a 24 anos) foram consistentemente identificados como um grupo de risco significativo tanto no período pré-pandemia ($OR=3,31$) quanto durante a pandemia ($OR=4,81$). Para enfrentar essa situação, recomenda-se o desenvolvimento de programas de mentoria e orientação vocacional, que auxiliem esses estudantes a equilibrar responsabilidades acadêmicas e profissionais. Além disso, políticas que ofereçam currículos flexíveis e horários adaptados para estudantes que trabalham são fundamentais.

Homens apresentaram maior probabilidade de evasão no período pré-pandemia (OR=1,82), o que sugere a necessidade de estratégias direcionadas. Programas pedagógicos que engajem o público masculino, como atividades práticas ou relacionadas a interesses vocacionais específicos, são recomendados.

Essas recomendações refletem a necessidade de abordagens abrangentes e direcionadas para combater a evasão escolar, considerando os fatores econômicos, sociais, tecnológicos e emocionais destacados nos achados. A implementação dessas estratégias pode contribuir significativamente para a redução das desigualdades educacionais e para a garantia de oportunidades iguais de aprendizado para todos os estudantes, especialmente em cenários de crise.

5.6 Perspectivas finais

Os resultados apresentados destacam a complexidade das dinâmicas de evasão escolar, especialmente em cenários de crise, como a pandemia de COVID-19. Embora tenha sido observada uma redução no percentual de evasão durante a pandemia (de 13,0% para 5,7%), esse fenômeno não deve ser interpretado como uma eliminação dos desafios estruturais. Em vez disso, reflete mudanças temporárias nas condições de permanência escolar, possivelmente associadas a fatores como políticas emergenciais e adaptações nas modalidades de ensino.

Os desafios estruturais permanecem evidentes. A desigualdade socioeconômica, representada pela renda familiar baixa (OR=4,28 para RFP \leq 1), reafirma sua centralidade como determinante de evasão, particularmente em períodos de maior vulnerabilidade econômica. Embora a associação direta entre raça e evasão não tenha sido significativa durante a pandemia, as desigualdades históricas e estruturais que afetam estudantes não brancos podem impactar negativamente suas trajetórias educacionais.

Apesar desses desafios, os dados sugerem oportunidades importantes para orientar intervenções futuras. Investimentos em políticas de educação inclusiva, focados em reduzir desigualdades raciais e econômicas, são fundamentais para construir um ambiente escolar mais equitativo. Ações afirmativas, suporte material e políticas antidiscriminatórias podem favorecer a permanência educacional.

Grupos vulneráveis, como estudantes de baixa renda e jovens adultos (18 a 24 anos), continuam demandando apoio específico. Programas de mentoria, bolsas de estudo e políticas que integrem trabalho e estudo podem reduzir os riscos associados à evasão. Além disso, transformar medidas emergenciais adotadas durante a pandemia em políticas permanentes é essencial para garantir suporte contínuo a estudantes em risco. A implementação de sistemas de monitoramento e avaliação contínuos pode permitir a identificação precoce de estudantes vulneráveis, além de oferecer intervenções direcionadas.

Embora o percentual de evasão tenha diminuído durante a pandemia, os resultados sublinham que o verdadeiro desafio está em enfrentar as desigualdades estruturais que limitam a permanência no sistema educacional. Reforçar o papel central da educação como mecanismo de redução de desigualdades sociais exigirá investimentos robustos em recursos humanos, infraestrutura e inovação pedagógica. Garantir equidade e sucesso educacional a longo prazo dependerá de esforços conjuntos para construir um sistema mais resiliente, adaptável e inclusivo.

5.7 Limitações do estudo

Apesar da robustez dos resultados, há limitações importantes que devem ser consideradas. O estudo utilizou apenas dados secundários, inviabilizando a análise qualitativa dos fatores associados à evasão escolar. Fatores subjetivos, como motivação estudantil e engajamento acadêmico, não foram incluídos, mas desempenham um papel crítico no entendimento da evasão, especialmente em contextos de ensino remoto. Da mesma forma, o apoio familiar, frequentemente citado como um elemento determinante na permanência escolar (Matheus; Oliveira, 2018), também não foi avaliado nos modelos. Além disso, a interação entre variáveis, como renda e faixa etária ou gênero e motivação, poderia oferecer uma compreensão mais detalhada dos mecanismos subjacentes à evasão, como já discutido por Nascimento *et al.* (2021) em sua análise sobre múltiplos fatores de risco.

Os resultados destacam as variáveis analisadas (gênero, faixa etária, renda e cor/raça) como preditores da evasão escolar. No entanto, a inclusão de abordagens complementares pode ampliar a compreensão do fenômeno. Estudos futuros podem incorporar dados qualitativos, como entrevistas ou questionários, que permitam explorar dimensões subjetivas e contextuais. Conforme sugerido por Nascimento,

Cavalcanti e Ostermann (2020), elementos como qualidade das escolas, políticas educacionais locais e acesso à tecnologia são fundamentais para compreender variações contextuais na evasão. Além disso, análises longitudinais são indicadas para investigar os impactos cumulativos de diferentes fatores ao longo do tempo, possibilitando a identificação de padrões de risco antes que a evasão ocorra.

A combinação de abordagens quantitativas e qualitativas é fundamental para explorar os determinantes menos evidentes da evasão escolar e informar políticas públicas mais direcionadas e inclusivas. Estudos que integrem múltiplas perspectivas são especialmente importantes em cenários marcados por crises, como a pandemia, para garantir uma resposta educacional mais equitativa e sustentável.

Embora este estudo tenha alcançado seu objetivo de identificar e analisar os fatores associados à evasão escolar nos cursos técnicos integrados ao ensino médio no Campus Araguaína do IFTO, algumas limitações devem ser consideradas para contextualizar os resultados e direcionar pesquisas futuras.

Primeiramente, a análise baseou-se predominantemente em dados quantitativos obtidos de registros institucionais, o que restringe a compreensão de fatores subjetivos, como motivações pessoais, experiências individuais e percepções dos estudantes e suas famílias sobre os desafios enfrentados. Esses elementos poderiam ser explorados por meio de abordagens qualitativas, como entrevistas ou grupos focais, que complementaríamos os achados e enriqueceriam as discussões.

Além disso, a pesquisa utilizou dados de períodos específicos (2018-2019 e 2020 e 2021), o que pode limitar a generalização dos resultados para outros contextos temporais ou institucionais, entretanto o estudo apresenta boa validade interna.

Adicionalmente, o estudo focou em um único campus (Araguaína), o que possibilita uma análise aprofundada desse contexto, mas não permite uma visão abrangente das dinâmicas de evasão escolar em outros campi do IFTO ou em instituições com características diferentes. Uma abordagem comparativa entre diferentes realidades institucionais poderia ampliar a compreensão dos fatores que influenciam a evasão.

Por fim, a ausência de um acompanhamento longitudinal dos estudantes evadidos impede a avaliação dos desdobramentos a médio e longo prazo, como a reinserção educacional ou os impactos no mercado de trabalho. Pesquisas futuras poderiam incorporar essa dimensão para oferecer uma visão mais completa dos efeitos da evasão escolar na trajetória de vida dos estudantes.

Essas limitações ressaltam a importância de investigações complementares, integrando abordagens mistas e ampliando o escopo de análise para fornecer subsídios mais robustos às políticas educacionais e às práticas institucionais voltadas à redução da evasão escolar.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou os fatores associados à evasão escolar nos cursos técnicos integrados ao ensino médio no Campus Araguaína do IFTO, considerando os períodos pré e pandemia de COVID-19. Os resultados destacaram a complexidade das dinâmicas de abandono escolar. Entre os principais achados, observou-se uma redução no percentual de evasão escolar durante a pandemia, de 13,0% para 5,7%. Esse resultado contraria a expectativa de aumento no abandono diante das dificuldades econômicas e das desigualdades digitais intensificadas pelo contexto de crise. Tal redução pode estar associada a mudanças temporárias no comportamento dos estudantes e suas famílias, à flexibilidade do ensino remoto e a intervenções emergenciais implementadas durante o período. Contudo, o achado também contrasta com a redução simultânea no número de matrículas, o que aponta para uma alteração no perfil dos alunos atendidos.

O objetivo geral de analisar os fatores associados à evasão escolar no Campus Araguaína durante os períodos pré e pandemia foi atingido. O estudo realizou uma investigação detalhada das dinâmicas de abandono escolar, considerando variáveis socioeconômicas, demográficas e institucionais, e oferecendo uma análise comparativa robusta dos dois períodos.

Os objetivos específicos também foram plenamente alcançados. O estudo caracterizou o perfil dos estudantes nos dois períodos, apresentando informações detalhadas sobre gênero, faixa etária, renda e aspectos acadêmicos, demonstrando as especificidades de cada contexto. Foi possível identificar os principais determinantes da evasão escolar, como o impacto de gênero masculino, faixa etária entre 18 e 24 anos, e raça não branca no período pré-pandemia, além de destacar a renda familiar baixa como o principal fator durante a pandemia. O impacto da COVID-19 sobre a evasão foi avaliado, mostrando como a crise sanitária e econômica influenciou as dinâmicas de permanência escolar, principalmente por meio de barreiras tecnológicas e socioeconômicas. Além disso, as políticas institucionais adotadas, como distribuição de dispositivos tecnológicos e bolsas de auxílio, foram examinadas, evidenciando seu papel na redução da evasão.

Para aprofundar o entendimento desse fenômeno, sugere-se a análise dos impactos da redução nas matrículas. Também se recomenda explorar os fatores subjacentes à redução das taxas de evasão durante a pandemia, examinando como

o ensino remoto e as intervenções emergenciais podem ter contribuído para uma maior retenção temporária de estudantes. A inclusão de variáveis qualitativas, como motivação, engajamento e suporte emocional, é indicada para oferecer uma compreensão mais abrangente dos determinantes do abandono escolar, integrando perspectivas individuais às análises quantitativas. Além disso, sugere-se a realização de pesquisas interinstitucionais que abranjam outros campi do IFTO ou instituições com contextos semelhantes, a fim de identificar padrões regionais e contextuais que ampliem a aplicabilidade dos achados. Por fim, a avaliação contínua e sistemática das políticas emergenciais implementadas durante a pandemia é essencial para compreender sua eficácia e fundamentar intervenções futuras que promovam a permanência escolar em cenários de vulnerabilidade.

Os resultados apresentados reafirmam que a evasão escolar é um fenômeno multifatorial, cujos determinantes variam em função do contexto social e econômico. A continuidade das investigações, com abordagens que integrem dimensões quantitativas e qualitativas, será essencial para informar políticas públicas mais inclusivas e eficazes. Dessa forma, será possível não apenas minimizar as desigualdades educacionais existentes, mas também promover um sistema educacional mais resiliente e equitativo, preparado para responder a crises e atender às necessidades de seus estudantes.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, W. da S. de *et al.* Mudanças nas condições socioeconômicas e de saúde dos brasileiros durante a pandemia de COVID-19. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, e200105, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200105>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/w8HSZbzGgKCDFHmZ6w4gyQv/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- ANAZAWA, L. *et al.* **Investing in technical and vocational education and training: Does it yield large economic returns in Brazil?** Policy Research Working Paper, n. 7246. Washington, DC: World Bank, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/21861>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- BASTOS, J. A. de S. L. A. Os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs). In: SILVA, M. C. da. (org.). **Conversando com a tecnologia**: contribuições de João Augusto Bastos para a Educação Tecnológica. Curitiba: EDUTFPR, 2015. p. 201-235. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1597>. Acesso em: 21 nov. 2024.
- BLUNDELL, R. *et al.* COVID-19 and Inequalities. **Fiscal Studies**, v. 41, n. 2, p. 291-319, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/1475-5890.12232>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/1475-5890.12232>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- BORGES, A. P.; SILVA, J. F.; FERREIRA, M. C. Fatores que contribuem para a evasão escolar no curso Técnico em Informática integrado ao ensino médio: um estudo de caso no CEFET-MG. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 3, n. 24, e13205, 2022. DOI: <https://doi.org/10.15628/>. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/15506>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- BRASIL. Câmara dos Deputados. **Decreto nº 19.402, de 14 de novembro de 1930**. Cria uma Secretária de Estado com a denominação de Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública. Rio de Janeiro: Câmara dos Deputados, 1930. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19402-14-novembro-1930-515729-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 21 nov. 2024.
- BRASIL. Câmara dos Deputados. **Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968**. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1968. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-normaAtualizada-pl.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2024.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 5.102, de 2023**. Dispõe sobre a transformação dos Centros Federais de Educação Tecnológica de Minas Gerais e do Rio de Janeiro em Universidade Tecnológica Federal de Minas Gerais e Universidade Tecnológica Federal do Rio de Janeiro, e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2023. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2372985. Acesso em: 21 nov. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 674, de 6 de maio de 2022**. Dispõe sobre a tipificação da pesquisa e a tramitação dos protocolos de pesquisa no Sistema CEP/Conep. Brasília, DF: Conselho Nacional de Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/aceso-a-informacao/atos-normativos/resolucoes/2022/resolucao-no-674.pdf/view>. Acesso em: 24 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959**. Dispõe sobre nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1959. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L3552.htm. Acesso em: 21 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978**. Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1978. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6545.htm. Acesso em: 21 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 8.670, de 30 de junho de 1993**. Dispõe sobre a criação de Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8670.htm. Acesso em: 21 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994**. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8948.htm. Acesso em: 21 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 11.184, 07 de outubro de 2005**. Dispõe sobre a transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná em Universidade Tecnológica Federal do Paraná e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2004-2006/2005/Lei/L11184.htm. Acesso em: 21 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em: 21 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Novo painel de monitoramento do Plano Nacional de Educação**: PNE. Brasília, 2024. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojYTQ1MmJjNWMTOTE1ZS00NmMxLTk5OGQtYjRlMlI4OWI5YWM4IiwidCI6IjI2ZjczODk3LWM4YWMtNGIxZS05NzhmLWVhNGMwNzc0MzRiZiJ9>. Acesso em: 22 nov. 2024.

BRITTO, A.; COSTA, R.; WALTENBERG, F. Are formal rules sufficient to counteract the burden of history? Racial inequality and the historical evolution of formal educational rules in Brazil. **Comparative Education Review**, v. 67, p. 840-860, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1086/726615>. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/726615>. Acesso em: 25 nov. 2024.

CAMARGO, J. *et al.* Technical Education, Non-cognitive Skills and Labor Market Outcomes: Experimental Evidence from Brazil. **IZA Journal of Labor Economics**, v. 10, n. 2, 2021. DOI: <https://doi.org/10.2478/izajole-2021-0002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/rzs7bGtj4LKQSCkqz8rMdvD/?lang=pt#>. Acesso em: 22 nov. 2024.

CARVALHO, F. S. *et al.* Information and communication technology in Brazilian public schools: A sustainable legacy of the pandemic? **Sustainability**, v. 15, n. 8, 6462, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15086462>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/8/6462>. Acesso em: 22 nov. 2024.

CARVALHO, M. A. M. de. **Nilo Peçanha e o sistema federal de Escolas de Aprendizes Artífices (1909 a 1930)**. 2017. Tese (Doutorado em História Econômica) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8137/tde-19092017-143941/publico/2017_MarceloAugustoMonteiroCarvalho_VOrig.pdf. Acesso em: 21 nov. 2024.

CECHIN, M. R. **Estudo comparativo entre a Universidade Tecnológica Federal do Paraná e as universidades de tecnologia da França**. 2019. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/4041>. Acesso em: 21 nov. 2024.

CECHIN, M. R.; PILATTI, L. A. Da formação de artífices à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. **Pro-Posições**, Campinas, SP, v. 34, e20210113, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-6248-2021-0113>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/jLrxB8jbD3X7mjZVGrxjcd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 nov. 2024.

COLOMBO, I. M. Escola de Aprendizes Artífices ou Escola de Aprendizes e Artífices? **Educar em Revista**, Curitiba, v. 36, e71886, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.71886>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/zXWJRxQDDnRGSdjhGzGr3FR#>. Acesso em: 21 nov. 2024.

COMELLI, F. A. de M.; COSTA, M. da; TAVARES, E. dos S. "I don't know if I can handle it all": Students' affect during remote education in the COVID-19 pandemic in Brazil. **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, v. 23, n. 1, p. 53-71, 2021. DOI: <https://doi.org/10.19173/irrodl.v23i1.5869>. Disponível em: <https://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/5869>. Acesso em: 25 nov. 2024.

DARLING-HAMMOND, L. *et al.* Teaching for social justice: Resources, relationships, and anti-racist practice. **Multicultural Perspectives**, v. 19, p. 133-138, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1080/15210960.2017.1335039>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15210960.2017.1335039>. Acesso em: 25 nov. 2024.

DUTRA, V. R. *et al.* Government emergency aid and perceived financial security in COVID-19: Evidence from a sample of vulnerable women in Brazil. **International Journal of Bank Marketing**, v. 41, n. 5, p. 1059-1082, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1108/ijbm-07-2022-0333>. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ijbm-07-2022-0333/full/html>. Acesso em: 25 nov. 2024.

FERNANDES, A. A. T. *et al.* Read this paper if you want to learn logistic regression. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, v. 28, n. 74, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-987320287406en>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsocp/a/RWjPthhKDYbFQYydbDr3MgH/?lang=pt>. Acesso em: 24 nov. 2024.

FIOROTTI, Á.; ROSA, M. C. Causas da evasão escolar no ensino técnico: estudo de caso na ETEC Jorge Street. **Debates em Educação Científica e Tecnológica**, Vitória, v. 12, n. 1, p. 81-111, 2022. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/1482/941>. Acesso em: 22 nov. 2024.

FORESTI, T. *et al.* Representação social da escola: relato de um estudo de caso instrumental. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 28, e46260, 2023. DOI: <https://doi.org/10.4025/psicolestud.v28i0.46260>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/G5wZTxKRkN39cmQPjBdf8kv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 nov. 2024.

FRANCISCO, P. M. S. B. *et al.* Medidas de associação em estudo transversal com delineamento complexo: razão de chances e razão de prevalência. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 347-355, set. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2008000300002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/qkzMnXbF57STX5Mmhsdk7tK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 24 nov. 2024.

GARCIA-SILVA, S.; LIMA JUNIOR, P.; CARUSO, H. A violência urbana e escolar nas periferias de Brasília. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 43, e248105, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/ES.248105>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/8wmBG7WwBMKYTWqD6xjzgnR/?lang=pt#>. Acesso em: 22 nov. 2024.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HELMANN, C. L. **Universidade Tecnológica Federal do Paraná e Instituto Politécnico de Bragança**: um estudo comparativo. 2019. 428 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019. Disponível em: http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4148/2/PG_PPGECT_D_Helmann%2c%20Caroline%20Lievore_2019.pdf. Acesso em: 22 nov. 2024.

IBGE. **Censo 2022**: Brasil/Tocantins/Araguaína. 2024. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/araguaina/panorama>. Acesso em: 22 nov. 2024.

IFTO. **Campi**. 2025a. Disponível em: <https://seja.iftto.edu.br/20241/campi/>. Acesso em: 1 nov. 2025.

IFTO. **Campus Araguaína**: Cursos. 2025b. Disponível em: <https://iftto.edu.br/araguaina/campus-araguaina/cursos>. Acesso em: 1 nov. 2025.

JESUS, R. E. Mecanismos eficientes na produção do fracasso escolar de jovens negros: estereótipos, silenciamento e invisibilização. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 34, e167901, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-4698167901>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/rzs7bGtj4LKQSCkqz8rMdvD/?lang=pt#>. Acesso em: 22 nov. 2024.

LARA, L. M. de *et al.* Das escolas de aprendizes artífices à Universidade Tecnológica Federal do Paraná: percursos da educação tecnológica no Brasil. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 17, n. 49, p. 49-67, out./dez. 2021a. DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/rts.v17n49.14437>. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/14437>. Acesso em: 21 nov. 2024.

LARA, L. M. de *et al.* O que é uma universidade tecnológica no Brasil? **Revista Espacios**, Caracas, v. 42, n. 19, art. 3, 2021b. DOI: <https://doi.org/10.48082/espacios-a21v42n19p03>. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a21v42n19/21421903.html>. Acesso em: 21 nov. 2024.

LIMA, A. O. As origens emocionais da evasão: apontamentos etnográficos a partir da Educação de Jovens e Adultos. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 25, n. 54, p. 253-272, maio/ago. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-71832019000200010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ha/a/xgYYvQKqSgrkcWZmVYfbs3F/?lang=pt#>. Acesso em: 22 nov. 2024.

LISBÔA, L. C.; GIRIANELLI, V. R.; VASCONCELLOS, L. C. F. Características e demandas da população em situação de vulnerabilidade social acompanhadas em Belford Roxo (RJ). **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 125, p. 438-450, abr./jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-1104202012512>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/rYvJmGRRQMcWht65GmVMXmN/?lang=pt#>. Acesso em: 22 nov. 2024.

LOPES, R. E. *et al.* Uma experiência de pesquisa/intervenção da terapia ocupacional social para um cuidado ativo e democrático a jovens estudantes no contexto pós-pandêmico. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 32, e3748, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoRE288637481>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadbto/a/59NBr4M6kJv6bXZzBcCmvfQ/?lang=pt#>. Acesso em: 23 nov. 2024.

LUCENA, L. C. de. **Um breve histórico do IME – Instituto Militar de Engenharia (Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, 1792)**. Rio de Janeiro: IME, 2005. Disponível em: <http://www.ime.eb.mil.br/arquivos/Noticia/historicoIME.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2024.

MATHEUS, T. L. C.; OLIVEIRA, L. D. Saberes locais sobre formação de jovens em vulnerabilidade social na região de M'Boi Mirim e proximidades. **Pro-Posições**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 185-209, maio/ago. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-6248-2015-0154>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/WzzJ9yYSZwB5T4bPhb4Nxkr/?lang=pt#>. Acesso em: 22 nov. 2024.

MEDEIROS NETA, O. M.; NASCIMENTO, J. M.; RODRIGUES, A. G. F. Uma escola para aprendizes artífices e o ensino profissional primário gratuito. **Holos**, Natal, v. 2, p. 96-104, 2012. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2012.919>. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/919>. Acesso em: 21 nov. 2024.

MILHOMEM, P. C. S. **História, memórias e narrativas do Instituto Federal de Palmas/Tocantins**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2021. Disponível em: <https://umbu.uft.edu.br/handle/11612/5427>. Acesso em: 23 nov. 2024.

MORAES, P. M. Análises sobre a permanência estudantil nos Institutos Federais de Educação. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 48, e123541, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-6236123541vs01>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/xJrsWkvzH6R375PcZRccVpf/>. Acesso em: 25 nov. 2024.

MOREIRA, J. O. *et al.* Ambivalência da escola e adolescentes infratores. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 24, p. 1-9, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-35392020195027>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/MWYQRMy75HQRR3Nh7NBc3Km/?lang=pt#>. Acesso em: 22 nov. 2024.

NASCIMENTO, M. M.; CAVALCANTI, C. J. de H.; OSTERMANN, F. Dez anos de instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: o papel social dos institutos federais. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 101, n. 257, p. 120-145, jan./abr. 2020. DOI: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.101i257.4420>. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/4358>. Acesso em: 25 nov. 2024.

NASCIMENTO, M. V. L. A.; ANDRADE, M. O. School transportation program as means to improve public education in a minor rural town in Northeastern Brazil. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 114, p. 182-206, jan./mar. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362021002903093>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/HTKKhYnsWjkzcfcwLVjBCgNK/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 22 nov. 2024.

NASCIMENTO, R. L. S. do *et al.* Statistical learning for predicting school dropout in elementary education: a comparative study. **Annals of Data Science**, v. 9, p. 801-828, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40745-021-00321-4>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40745-021-00321-4>. Acesso em: 25 nov. 2024.

NOBRE, M. R. *et al.* Que escola pós-pandemia? **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 40, e45242, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-469845242>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/RKw5pwYSvtJ5nJNkhsjn5DK/?lang=pt#>. Acesso em: 23 nov. 2024.

NORDEN, L.; MESQUITA, D.; WANG, W. COVID-19, policy interventions and credit: The Brazilian experience. **Journal of Financial Intermediation**, v. 48, 100933, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2021.100933>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1042957321000346?via%3Dihub>. Acesso em: 25 nov. 2024.

NUNES, E. B.; SILVANO, A. M. D. C. Práticas pedagógicas e evasão discente: uma análise no curso técnico. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 40, e36039, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-469836039>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/DdjyS8p3JzKJMV6RfdrLFpf/?lang=pt#>. Acesso em: 23 nov. 2024.

OLIVEIRA, A. D.; FERREIRA, V. A.; SOUZA E SILVA, C. M. C. Implications of concomitance in technical education financed by Pronatec in the Mato Grosso do Sul state education network (2012-2015). **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 103, p. 406-425, abr./jun. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362019002701715>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/VpKch7L8pdyMRXgjBWqZ8QQ/?lang=en#>. Acesso em: 22 nov. 2024.

PILATTI, L. A. Internalização da interdisciplinaridade como condição para a internacionalização da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. *In*: PHILIPPI JR, A.; FERNANDES, V.; PACHECO, R. C. S. (org.). **Internalizando a interdisciplinaridade**. São Paulo: Manole, 2017. p. 102-119.

BRASIL. Ministério da Educação. Plataforma Nilo Peçanha. **Indicadores de gestão**. Ano Base = 2022; Edição = 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp>. Acesso em: 26 nov. 2024.

PRATES, T. A. A escola naval. **Revista de Villegagnon**, p. 66-69, 2010. Disponível em:
https://www.marinha.mil.br/sites/www.marinha.mil.br/en/files/upload/historia_en.pdf.
Acesso em: 21 nov. 2024.

RAMOS, M. B.; GONÇALVES JUNIOR, S. A. Evasão escolar em um município do interior paulista: percepções de agentes públicos e beneficiários. **Revista Brasileira de Educação**, v. 50, e268037, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202450268037>. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/ep/a/KtBRcFWvWKBt63LSQCVzdwh/?format=pdf&lang=pt>.
Acesso em: 22 nov. 2024.

RIGHES, A. C. M; SARTURI, R. C. Concepção histórica dos institutos federais de educação ciência e tecnologia: entrevista com Elizier Moreira Pacheco. **Revista Brasileira de História da Educação**, Maringá, v. 21, e173, 2021. DOI:
<https://doi.org/10.4025/10.4025/rbhe.v21.2021.e173>. Disponível em:
<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/rbhe/article/view/55926>. Acesso em: 21 nov. 2024.

SACRAMENTO, L. N. dos; ALBUQUERQUE, M. C. N. de; CYPRIANO, C. A. C. Evasão e permanência no ensino técnico integrado: um mapeamento sistemático da literatura (2011-2020). **Revista Labor**, Fortaleza, v. 1, n. 26, p. 76-99, 2021. DOI:
<https://doi.org/10.29148/labor.v1i26.71888>. Disponível em:
https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/65575/1/2021_art_Indsacramentomcnalbuquerque.pdf. Acesso em: 22 nov. 2024.

SANTOS, C. O. dos; PILATTI, L. A.; BONDARIK, R. Evasão no ensino superior brasileiro: conceito, mensuração, causas e consequências. **Debates em Educação**, v. 14, n. 35, p. 294-314, 2022. DOI: <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2022v14n35p294-314>. Disponível em:
<https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/12555>. Acesso em: 26 nov. 2024.

SANTOS, V.; ELIAS, N. C. Caracterização das matrículas dos alunos com Transtorno do Espectro do Autismo por regiões brasileiras. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 24, n. 4, p. 465-482, out./dez., 2018. DOI:
<https://doi.org/10.1590/S1413-65382418000500001>. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rbee/a/vvX7hvBZf4CHSzhNpJCWyJG/?lang=pt#>. Acesso em: 22 nov. 2024.

SANTOS, W. M.; ALBUQUERQUE, A. R. Effect of words highlighting in school tasks upon typical ADHD behaviors. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 37, e37302, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102.3772e37302>. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/ptp/a/mhWvnW74KSMFvkWJTGycRny/?lang=en#>. Acesso em: 22 nov. 2024.

SILVA, B. S. Principais motivos de saída antecipada dos alunos durante o período de aula. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 49, e249413, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349249413por>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/DfKdLY4xDpNCZXQWLwVzhkK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 nov. 2024.

SILVA, J. C. P. *et al.* Diversidade sexual: uma leitura do impacto do estigma e discriminação na adolescência. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 7, p. 2643-2652, 2021 DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021267.08332021>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/TCJ6mXyyK4pB94FDNhcjZZc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 nov. 2024.

SILVA, P. F. D. Práticas pedagógicas e evasão escolar na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: desafios e estratégias. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 40, e48056, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-469848056>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/njTNCLcvVdq7QQbkThSSXMc/?lang=pt#>. Acesso em: 23 nov. 2024.

SILVA, S. R.; BRASILEIRO FILHO, S.; FERNANDES, N. L. R. Evasão e permanência no ensino técnico ofertado na Rede Federal: análise dos estudos da Pós-graduação stricto sensu brasileira. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, Natal, v. 3, n. 24, e13205, 2024. DOI: <https://doi.org/10.15628/rbept.2024.13205>. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/13205>. Acesso em: 23 nov. 2024.

SOUSA, C. R. O. *et al.* Fatores preditores da evasão escolar entre adolescentes com experiência de gravidez. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 160-169, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201800020461>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/kn8yrCMhL3XhfGk3HvCxLgg/?lang=pt#>. Acesso em: 22 nov. 2024.

TAVARES, F.; BETTI, G. The pandemic of poverty, vulnerability, and COVID-19: Evidence from a fuzzy multidimensional analysis of deprivations in Brazil. **World Development**, v. 139, 105307, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105307>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X20304344?via%3Dihub>. Acesso em: 25 nov. 2024.

UNESCO. **Global education monitoring report 2023: Gender equality in education: From analysis to action**. 2024. Disponível em: <https://gem-report-2023.unesco.org/monitoring-7/>. Acesso em: 26 nov. 2024.

UNESCO. **Relatório de monitoramento global da educação**: resumo, 2020: Inclusão e educação: todos, sem exceção. 2021. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373721_por. Acesso em: 25 nov. 2024.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

WERNECK, G. L.; CARVALHO, M. S. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 5, e00068820, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00068820>. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csp/2020.v36n5/e00068820/#>. Acesso em: 25 nov. 2024.

APÊNDICE A – DETALHAMENTO DOS MODELOS DE REGRESSÃO LOGÍSTICA

1 INTRODUÇÃO

Este apêndice apresenta os comandos, resultados e validações dos modelos de regressão logística simples e múltipla utilizados no estudo. São detalhados os procedimentos realizados para cada período (pré-pandemia e pandemia), incluindo os testes de bondade de ajuste aplicados.

1.1 Modelos de regressão logística simples

1.1.1 Pré-pandemia

Os resultados das análises realizadas para o período pré-pandemia estão apresentados na Tabela 1. Foram analisadas variáveis como renda familiar, sexo, faixa etária e raça/cor.

Comando utilizado:

```
css
logistic Evasao i.renda2 if Perodo==0
```

Tabela 1 – Resultados da regressão logística simples – Pré-pandemia

Variável	OR	Erro Padrão	z	P-valor	IC 95%
1<RFP≤3,5	1,083	0,429	0,20	0,840	0,498-2,355
RFP>3,5	1,400	0,545	0,86	0,387	0,653-3,003
Constante	0,115	0,041	-6,13	0,000	0,058-0,230

Fonte: Autoria própria (2025).
Nota: RFP: Renda familiar per capita.

1.1.2 Pandemia

Resultados similares foram avaliados para o período da pandemia, conforme Tabela 2.

Comando utilizado:

```

css
logistic Evasao i.renda2 if Perodo==1

```

Tabela 2 – Resultados da regressão logística simples – Pandemia

Variável	OR	Erro Padrão	z	P-valor	IC 95%
1<RFP≤3,5	2,939	1,111	2,85	0,004	1,401-6,166
0<RFP≤1	4,286	2,364	2,64	0,008	1,454-12,634
Constante	0,035	0,010	-12,29	0,000	0,021-0,060

Fonte: Autoria própria (2025).
Nota: RFP: Renda familiar per capita.

1.2 Modelos de regressão logística múltipla

1.2.1 Pré-pandemia

Os resultados da regressão logística simples para o período pré-pandemia estão apresentados na Tabela 3, destacando as associações entre as variáveis independentes e a evasão escolar.

Comando utilizado:

```

makefile
xi: logistic Evasao i.sexo i.fx_etar i.raça_cor2 if Perodo==0

```

Tabela 3 – Resultados da regressão logística múltipla – Pré-pandemia

Variável	OR	Erro Padrão	z	P-valor	IC 95%
Masculino	1,809	0,440	2,44	0,015	1,124-2,913
18 a 24 anos	3,492	1,350	3,23	0,001	1,637-7,449
Não branco	2,390	0,780	2,67	0,008	1,261-4,532
Constante	0,029	0,013	-7,79	0,000	0,012-0,070

Fonte: Autoria própria (2025).

1.2.2 Pandemia

A Tabela 4 exibe os resultados da regressão logística simples para o período pandêmico, evidenciando os fatores associados à evasão escolar nesse contexto.

Comando utilizado:

```
makefile
xi: logistic Evasao i.sexo i.fx_etar i.renda2 if Perodo==1
```

Tabela 4 – Resultados da regressão logística múltipla – Pandemia

Variável	OR	Erro Padrão	z	P-valor	IC 95%
Masculino	0,778	0,279	-0,70	0,484	0,386-1,570
18 a 24 anos	4,024	3,072	1,82	0,068	0,901-17,968
0<RFP≤1	4,089	2,292	2,51	0,012	1,364-12,265
Constante	0,018	0,014	-5,29	0,000	0,004-0,081

Fonte: Autoria própria (2025).
Nota: RFP: Renda familiar per capita.

1.3 Testes de bondade de ajuste

Os resultados da regressão logística múltipla, que ajustam os efeitos entre as variáveis analisadas para os períodos pré-pandemia e pandêmico, estão sumarizados na Tabela 5.

Comando utilizado:

```
estat gof
```

Tabela 5 – Teste de bondade de ajuste de Hosmer e Lemeshow

Período	χ^2	P-Valor
Pré-pandemia	5,37	0,62
Pandemia	6,88	0,87

Fonte: Autoria própria (2025).